Die

bayrische Zementindustrie.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät

der

K. Bayr. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der staatswissenschaftlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Paul May
aus Balgstädt.

Naumburg a. S.
Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei).
1909.

Referent:

Professor Dr. Georg von Schanz.

Meinen lieben Eltern

in kindlicher Verehrung

gewidmet!

Vorwort.

Die Anregung zu vorliegender Arbeit gab mir mein hochverehrter Lehrer Geh. Hofrat Prof. Dr. G. von Schanz, Reichsrat der Krone Bayern. Seine sachlichen wertvollen Ratschläge waren für die Vollendung des Werkchens von größtem Nutzen. Hierfür wie für sein mir so häufig bewiesenes Wohlwollen sei ihm insbesondere auch an dieser Stelle mein wärmster Dank zugesichert.

Es sei ferner gestattet, den Herren Kommerzienrat Steinbrück und Kahle, Direktoren der Portlandzementfabrik Karlstadt a. Main, Herrn Dr. Müller, Vorsitzenden des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, Herrn P. Kersten, Direktor der Portlandzementfabrik Rudelsburg und Herrn Rechtsanwalt Dr. Harmening in Jena meinen besten Dank für das rege Interesse an der Arbeit und die fachmännischen Ratschläge zu sagen, weiter einer verehrlichen Redaktion der Tonindustriezeitung, die mir bereitwilligst ihre reichhaltige Fachbibliothek zur Verfügung stellte.

Viel Entgegenkommen fand ich auch bei den Zementindustriellen Bayerns, die mir ohne Ausnahme jede gewünschte Auskunft erteilten.

Nicht zuletzt bin ich verpflichtet, dem Königl. Bayr. Statistischen Landesamt zu danken, das es mir ermöglichte, in der Arbeit die Ergebnisse der Berufs- und Gewerbezählung von 1907 zu verwerten, und der Königl. Bayr. Generaldirektion der Berg-, Hütten- und Salzwerke, die noch in letzter Stunde mir Aufschlüsse gab.

Möge die Schrift eine freundliche Aufnahme finden.

Würzburg, im Juli 1909.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

I.

Über Zemente und die deutsche Zementindustrie im allgemeinen.

Unter Zementen versteht man pulverförmige, aus gewissen kalk- und tonhaltigen Gesteinen bereitete Stoffe, die die Fähigkeit besitzen, mit Wasser angemacht im Wasser wie an der Luft zu erhärten [1]). Bekannt und oft genannt sind hauptsächlich zwei Zemente, der Roman- und Portlandzement.

Obgleich schon die Römer bei ihren Wasserbauten als hydraulischen, d. h. im Wasser erhärtenden Mörtel ein Gemisch von Kalkhydrat und Puzzolana, Santorin oder Traß mit Erfolg verwendeten, (Vitruvius, libri decem de architectura, liber II, cap. VI, § 1), so war man sich doch bis in das 18. Jahrhundert hinein über die chemische Zusammensetzung solcher im Wasser erhärtender Mörtel vollständig unklar. Erst dem englischen Ingenieur S. Smeaton (1724 bis 1792) gelang es im Jahre 1774, die Ursache ihrer Erhärtung empirisch zu finden. Ihm war die Aufgabe gestellt, am Eingange des Sundes von Plymouth einen Leuchtturm zu erbauen. Er hätte sich nun dabei ebenfalls des Trasses und der Puzzolana, vulkanischer Tuffgesteine, bedienen können, doch waren beide wegen ihrer Seltenheit und des weiten Transportes in England sehr teuer. Man fand sie in größeren Mengen nur am Vesuv [2]), in den Rheinseitentälern bei Andernach, Dortrecht und Rotterdam [2]), in Frankreich in den Departements Puy de Dôme, Cantal, Haute-Loire und Haute Vienne [3]), schließlich im Norden Irlands [2]). Da hörte Smeaton zufällig von Maurern, daß in der Nähe von Aberthaw in der Grafschaft Wales ein bräunlich grober Kalkstein gebrochen werde, der gebrannt stärker als gewöhnlicher Kalk erhärte. Er unter-

[1]) Nach Tormin, Kalk, Zement und Gips, Leipzig 1905, S. 67.

[2]) A. a. O. S. 44.

[3]) A. a. O. S. 49.

suchte diesen wiederholt und fand, daß bei Auflösung des Kalksteines in Säuren stets ein unlöslicher Bestandteil zurückblieb, den er für Ton hielt. Der Kalkstein erhärtete gebrannt im Wasser und war somit geeignet, den Traß und die Puzzolana zu ersetzen. Man stellte deswegen in den nächsten Jahren das neue Produkt in großen Mengen her, zumal da sich in der Nähe von London an der Themse große Kalkmergellager mit ca. 25 % Tongehalt fanden. Um anzudeuten, daß das neue Erzeugnis der italienischen Puzzolana an Güte gleichkomme, nannte man es Romanzement. Romanzement ist also ein natürlicher Zement, der gebrannt bei Wasserbauten Verwendung findet. Hierher gehören alle tonreichen Kalkmergel mit 10—30 % Tongehalt, die bis zur Sintergrenze gebrannt und dann fein gemahlen werden [1]). Der Romanzement fand bald nicht nur in England, sondern auch in deutschen und französischen Häfen zu hohen Preisen großen Absatz, weil einige englische Fabrikanten für die nächsten Jahre Patente auf die alleinige Herstellung ihres Zementes in England wie auf dem Festlande genommen hatten. Diese Monopolstellung veranlaßte den französischen Straßenbauingenieur L. J. Vicat (1786—1861) darüber nachzudenken, ob nicht auch auf künstlichem Wege durch Mischung von Kalkstein und Ton und Brennen des Gemisches Romanzement hergestellt werden könne. Seine Versuche waren von Erfolg begleitet — er deckte selbständig in Frankreich 900 Fundstellen [2]) von geeigneten Rohmaterialien auf —, doch blieben sie seinerzeit wegen der napoleonischen Kriege unbeachtet, ebenso wie ähnliche Erfindungen anderer Franzosen. Eine zweite Phase der Entwicklung der jungen Zementindustrie setzte im Jahre 1824 ein. Am 21. X. 1824 nahm nämlich ein englischer Maurer S. Apsdin ein Patent auf die Herstellung eines neuen Zementes, den er nach dem in England als Baumaterial sehr geschätzten Portlandstein Portlandzement nannte. Das Patent lautete [3]): „Der Schlamm oder Staub von mit Kalkstein gepflasterten Wegen, oder wenn dies Material nicht in genügender Menge zu haben ist, Kalkstein gebrannt und gelöscht, wird mit einer bestimmten Menge Ton mit Hilfe von Wasser durch Handarbeit oder irgendwelche Maschinen zu einem unfühlbaren Brei vermischt, die plastische Masse wird getrocknet, dann in Stücke gebrochen und in einem Kalkofen gebrannt, bis alle Kohlensäure entwichen ist. Das gebrannte Produkt wird durch Mahlen, Kollern oder Stampfen in Pulver verwandelt und ist zum Gebrauch fertig." Die

[1]) Tormin, Kalk, Zement und Gips, S. 112.

[2]) Notizen des Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Ton, Kalk und Zement, 1877, S. 342.

[3]) Heusinger von Waldegg, Die Kalkbrennerei und Zementfabrikation, Berlin 1903, S. 112.

Rohstoffe für Portlandzement sind demnach kohlensaurer Kalkstein und Ton, die nach Apsdin in einem bestimmten Verhältnis zu mischen sind. Nächste Aufgabe für die Chemiker war es nunmehr zu berechnen, in welchem Maße dem Kalkstein Ton zuzusetzen sei, um einen guten Portlandzement herzustellen. Der praktischen Begründung der Zementindustrie mußte die wissenschaftliche Basis folgen. Sie wurde von den Deutschen v. Fuchs, Michaelis, Pettenkofer, Kuhlmann, Winkler, Feichtinger, Hauenschild, Bleibtreu, Schott, Erdmenger und Dyckerhoff gelegt. Ihren Versuchen gelang es, eine Begriffserklärung für Portlandzement aufzustellen und Tabellen für seine chemische Zusammensetzung, mit deren Hilfe jede Fabrik einen gleichmäßig guten Portlandzement herstellen kann. Danach ist Portlandzement ein Produkt, entstanden durch Brennen einer innigen Mischung von kalk- und tonhaltigen Materialien als wesentlichen Bestandteilen bis zur Sinterung und darauf folgende Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit[1]).

Die Fabrikation von Portlandzement zerfällt, wie in dem Patentbriefe angedeutet ist, in drei Phasen: die Aufbereitung der Rohmaterialien, das Brennen derselben bis zur Sinterung und das Zerkleinern der gebrannten Masse. Während die beiden letzten Prozesse für jedes geeignete Rohmaterial mit denselben Brennapparaten und Zerkleinerungsmaschinen durchgeführt werden können, ist die Aufbereitung je nach der Beschaffenheit des Kalksteins und Tones eine verschiedene, so daß drei Verfahren sich unterscheiden lassen: die nasse, halbnasse und trockne Aufbereitung. Die nasse Aufbereitung ist das älteste Verfahren, das jetzt nur noch für Kreide und unreinen Kalkstein oder Ton in Betracht kommt. Ton und Kalkstein (Kreide) werden hierbei für sich oder zusammen in Schlämmbottichen aufgelöst. Der von groben Einschlüssen befreite Schlamm fließt darauf durch labyrinthartig angeordnete Rinnen mit schwachem Gefälle, in denen sich Unreinlichkeiten absetzen sollen, in eine Sammelgrube, in der der Schlamm eintrocknet. Dann wird er vertikal abgestochen und, falls die Komponenten gemeinsam geschlämmt wurden, auf Tonschneider gebracht. Erfolgte die Einschlämmung getrennt, so müssen vorerst die Materialien noch gemischt werden. Dies Verfahren ist in Deutschland nicht verbreitet, es findet sich nur in wenigen Zementfabriken an der Nord- und Ostseeküste, die Kreide oder Schlamm verarbeiten. Wenn es auch eine innige Mischung des Kalksteins mit dem Ton ermöglicht, so erweist es sich doch in mancherlei Hinsicht als nicht vorteilhaft. Erstens treten in den Sammelgruben leicht ungleichmäßige Sedimentierungen auf, da die Rohmaterialien von

[1]) Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement, siehe Anhang.

verschiedenem spezifischen Gewichte sind. Fehlerhafte Mischungen sind aber bei der Größe der Bassins und der schweren Beweglichkeit des Schlammes nicht leicht zu verbessern. Zweitens müssen die klimatischen Verhältnisse günstig sein, um ein schnelles Eintrocknen zu ermöglichen. Drittens ist das System nicht in der Nähe großer Städte empfohlen, da der Grubenbetrieb viel Grund und Boden erfordert. Viertens ist das Abstechen aus den Gruben nicht durch Maschinenarbeit zu ersetzen. Schließlich bedeutet das Verfahren eine Kapitalfestlegung, da der Trockenprozeß ein langwieriger ist, mithin eine bedeutende Kapitalanlage lange Zeit im Schlamm festgelegt ist. Die Nachteile werden neuerdings durch den Drehrohrofenbetrieb etwas behoben, da er noch für Rohmaterial mit 40 % Wassergehalt anwendbar ist [1]). Ähnlich ist auch die halbnasse Aufbereitung zu beurteilen, bei der nur eine Komponente eingeschlämmt wird, um mit der anderen feingemahlenen innig vermischt zu werden. Am meisten ist in Deutschland die trockene Aufbereitung verbreitet, die nur anwendbar ist, wenn weder Kalkstein noch Ton grobe Einschlüsse enthalten. Die Rohmaterialien werden getrocknet, dann getrennt oder gemeinschaftlich nach dem berechneten Verhältnis zu einem feinen Pulver vermahlen und gemischt. Das sogenannte Rohmehl wird selten direkt weiter verarbeitet, sondern fast immer in Silos aufgespeichert, bevor man es verziegelt und brennt. Hierdurch erreicht man erstens, daß Fehler in der Mischung noch ausgeglichen werden können. Zweitens macht man den Ofenbetrieb unabhängig von Störungen der Aufbereitung. Von den Silos gelangt das gut vermischte Rohmehl auf Transportschnecken, die mit Regenvorrichtungen versehen sind, angefeuchtet zur Ziegelpresse. Vor dem Brennen werden die Ziegel noch etwas getrocknet.

Das Brennen bezweckt ein vollständiges Aufschließen der Silikate und eine enge Verbindung mit dem in der Rohmasse enthaltenen Kalk, so daß im fertigen Brenngute kein freier Kalk mehr enthalten ist. Die Veränderungen der Rohmasse bei dem Brennprozeß sind folgende: Zunächst verdampft das in den Ziegeln enthaltene Wasser. Darauf entweicht bei einer Glut von ungefähr 600 Grad Celsius die Kohlensäure [2]) aus dem Kalkstein. Der so entstehende Ätzkalk wirkt aufschließend auf die Tonkomponenten. Das Zusammenschweißen des Ätzkalkes mit den Silikaten — auch Sinterung genannt — erfolgt dann bei einer Glut von 1350—1600 Grad Celsius [2]). Bei der Bedeutung dieses chemischen Prozesses für die Güte des Portlandzementes ist die Wahl eines geeigneten Brennofens von jeher der wichtigste Faktor für die Entwicklung der Portlandzementindustrie gewesen. Ein

[1]) Schoch, Die moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien, Berlin 1904, S. 192.
[2]) A. a. O. S. 186.

geeigneter Brennapparat muß es gestatten, die als notwendig bezeichneten Bedingungen beim Brande zu erzielen. Außerdem soll er einfach und billig in der Herstellung und Erhaltung und leicht und sicher zu bedienen sein, nicht zuletzt auch möglichst wenig Brennmaterial verbrauchen. Am wenigsten kommt diesen Erfordernissen der Schachtofen nach. Der Schacht wird schichtweise mit Rohmasse und Brennmaterial beschickt und vom Roste aus durchgebrannt. Durch Ausziehen der Roststäbe wird der Ofen entleert und von neuem gefüllt. Bei diesem Verfahren, das schon nicht immer ein vollständiges Durchbrennen ermöglichte, war nicht leicht eine gleichmäßige und gute Qualität des Portlandzementes zu erzielen, da das Aneinanderschweißen der Silikate mit dem Ätzkalke durch den Druck der oben lagernden Massen gestört wurde. Außerdem erwies sich der alte Schachtofen wegen des hohen Feuerungsverbrauches als unwirtschaftlich. Diese Fehler suchen die drei jetzt üblichen, kontinuierlich arbeitenden Ofensysteme von Hoffmann, Dietzsch und der amerikanische Drehrohrofen zu vermeiden. Der Hoffmannsche oder Ringofen ist eine Erfindung des Berliner Baumeisters Friedrich Hoffmann. Er ist in der Ziegelindustrie schon seit 1859 [1]) bekannt, seit 1864 [2]) findet er auch in der Zementindustrie Verwendung. Während beim Schachtofen das Beschicken mit frischer Ware, das Brennen, Abkühlen und Leeren zu verschiedenen Zeiten erfolgt, werden im Ringofen diese Stadien des Brennprozesses gleichzeitig nebeneinander ausgeführt, und zwar dadurch, daß ein System von Ofenkammern miteinander in Verbindung gebracht wird. Während in einer dieser Kammern das eingebrachte Material bei Weißglut sintert, wird die in die nächste eingebrachte Zementrohmasse durch die Abhitze des Sinterungsprozesses vorgewärmt. In einer dritten Kammer werden eben Rohziegel aufgeschichtet, in einer weiteren die abgekühlten Massen herausgehauen. In einem letzten Ofenraum schließlich kühlt die gebrannte Masse ab. Eine Störung des Zusammenschweißens ist hierbei dadurch vermieden, daß in der einzelnen Kammer kein Druck auf die sinternden Massen ausgeübt wird, daß sie vielmehr allmählich abkühlen können. Die Heißluft wird besser benutzt, da die einzelnen Kammern miteinander in Verbindung stehen. Dem gleichen Prinzip, einen guten Brand der Zementrohmasse bei geringstem Heizverlust zu ermöglichen, kommt auch der Etagenofen nach, der ausschließlich für die Zementfabrikation gebaut wird. In seiner ältesten Form stammt er von Dietzsch aus Malstatt bei Saarbrücken [3]), der im Jahre 1883 ein Patent [4]) „auf einen Ofen

---

[1]) Notizen des Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Ton, Kalk und Zement, 1865, S. 6.

[2]) a. a. O. 1865, S. 10. [3]) Tonindustriezeitung 1885, S. 14.

[4]) Tonindustriezeitung 1883, S. 400.

zum kontinuierlichen Brennen von Zement" nahm. Der intermittierende Betrieb des Schachtofens ist hier in einen kontinuierlichen dadurch verwandelt, daß der alte Schachtofen in zwei Teile, den Vorwärmer und den Kühlraum, zerlegt ist, die der Sinterraum miteinander verbindet. Die drei Hauptteile sind seitlich übereinander angeordnet, so daß sich die Beschickung folgendermaßen vollzieht. In den Schmelzraum wird aus dem Vorwärmer Kohle und Rohmasse gezogen, auf die die Abhitze des Sinterungsprozesses schon wirkte. Nachdem die Masse hier bei Weißglut durchgebrannt ist, läßt man sie in den seitlich darunter befindlichen Kühler fallen. Den Schmelzraum beschickt man sodann in derselben Weise, wie oben geschildert, mit Material aus dem Vorwärmer. Die Heißluft wird hierbei noch intensiver als beim Ringofen benutzt, da sie direkt durch den Vorwärmer streicht, und nicht erst durch Verbindungskanäle. Die Störung des Schweißprozesses ist ebenfalls vermieden, da die sinternde Masse keinem Drucke ausgesetzt ist, sondern noch schweißweich zum Sinken gebracht wird. Beiden Ofensystemen, die bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in der Zementindustrie aller Länder ausschließlich im Gebrauch waren, erwächst in neuster Zeit ein Konkurrent im sogenannten Drehrohrofen. Er wird dem Prinzip der Verkürzung des Fabrikationsprozesses und möglichsten Vermeidung von Handarbeit am meisten gerecht. Schon im Jahre 1885 [1]) nahm ein Amerikaner Fr. Ronsome ein amerikanisches Patent auf eine Drehrohrofenkonstruktion zum Zweck der Fabrikation von Zement. „Seine Erfindung erstreckt sich auf einen Zylinder, der aus Kesselblech hergestellt und mit Schamottesteinen ausgefüttert ist. Er liegt horizontal mit einer leichten Neigung zur Erde und wird an zwei Punkten von einer rollenden Unterlage getragen, die mit Hilfe eines Räderwerkes gedreht wird. Das Feuer befindet sich am unteren Ende der Trommel, so daß das oben eingebrachte Material durch die Rotation allmählich der Glut ausgesetzt wird" [1]). Anfangs fand die Erfindung wegen des großen Feuerungsverbrauches und des Haftens der gebrannten Masse an den Schamottesteinen keinen Eingang. Erst Mitte der neunziger Jahre wurden brauchbare Öfen konstruiert, die in Amerika die alten Ofensysteme nahezu verdrängt haben. Auch in Deutschland werden schon in drei Fabriken Drehrohröfen hergestellt, doch vermochten sie bisher die alten Systeme nicht zu verdrängen. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, daß ihre Aufstellung die Inferierung eines großen Kapitals benötigt, also ein großes Risiko für die von den Konjunkturen sehr abhängige Zementindustrie bedeutet. Bei teuren Kohlen und niedrigen Arbeitslöhnen ist der Ringofen, bei billigen Kohlen und hohen Arbeitslöhnen ist im allgemeinen der Drehrohrofen vorteilhafter.

[1]) Aus: Fiebelkorn: Der Drehrohrofen in der Zementindustrie, Berlin 1901.

Die gut gesinterten Portlandzementklinker sind eine spezifisch schwere, feste Masse von dunkelgrüner Farbe [1]). Sie müssen, um gebrauchsfertig zu sein, bis zur Mehlfeinheit zermahlen werden. Die Zementmüllerei geschieht in derselben Weise wie die trockene Aufbereitung. Auf Vorbrechapparaten werden die Klinker zerkleinert, dann geschrotet und staubfein gemahlen. Der fertige Zement wird zu Silos gebracht, wo er bis zur Versendung lagert.

Der Portlandzement zeigte schon in den ersten Jahren große Vorzüge vor dem Romanzement. Dieser ist ein Schnellbinder [2]), er ist also nur zu rasch fortschreitenden Luft- und Wasserbauten, insbesondere dort, wo es sich erst in zweiter Linie um die Festigkeit handelt, zu verwenden. Er läßt sich ferner nicht lange lagern, da er durch die Atmosphäre bedeutend schneller [3]) als Portlandzement verändert und zersetzt wird. Schließlich läßt er sich nicht so gleichmäßig wie Portlandzement herstellen, da die gebrannten Zementmergel je nach ihrer chemischen Zusammensetzung verschiedenen Zement liefern. Immerhin hat er sich wegen seines billigen Preises — er kostet etwa die Hälfte des gleichen Gewichtes Portlandzement — neben diesem behaupten können.

Außer dem Roman- und Portlandzement werden noch Schlacken-, Eisenportland- und Naturzemente in den Handel gebracht.

Die Schlackenzemente gehören zur Klasse der Puzzolanzemente, so genannt nach ihrem Hauptfundorte Pozzuoli am Golf von Neapel. Sie entstehen durch eine Mischung pulverförmiger Kalkhydrate mit Puzzolanerde, Traß, Santorin oder ähnlichen vulkanischen Produkten, an deren Stelle aber auch pulverisierte Hochofenschlacke treten kann. Schlackenzemente sind zum ersten Male in Deutschland im Jahre 1859 [4]) auf der Georg-Marienhütte bei Osnabrück hergestellt worden. Sie sind in der Hauptsache nur Wassermörtel [5]). Basischer Hochofenschlankensand, bei dem also auf einen Teil Silikat mehr als ein Teil Kalk kommt, wird in Trockentrommeln getrocknet und dann feingemahlen. Nach sorgfältiger Mischung mit Kalkhydratpulver ist der Schlackenzement gebrauchsfertig. Der Eisenportlandzement ist eine Mischung von Portlandzement und gemahlener Hochofenschlacke. Nach der „Tonindustriezeitung" [6]) fügten seit dem Jahre 1882 gewisse Fabriken „zum Schaden der Konkurrenz" ihrem Portlandzemente Schlackenmehl zu. Auf die Verbreitung des Fabrikates wird im nächsten Kapitel noch zurückzukommen sein.

---

[1]) Heusinger v. Waldegg, Die Kalkbrennerei und Zementfabrikation, S. 215.
[2]) Schoch, Die moderne Aufbereitung der Mörtelmaterialien, S. 10.
[3]) Heusinger v. Waldegg S. 104.
[4]) Protokolle des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, 1880, S. 289.
[5]) Tonindustriezeitung 1901, S. 1337.
[6]) Tonindustriezeitung 1882, S. 231.

In neuster Zeit wird in Belgien ein „Naturzement“ in Massen hergestellt, und zwar durch Brennen von Kalksteinstücken, die 23—25 % Ton enthalten. Der Kalkstein wird vor dem Brennen nicht zu einem mehlfeinen Pulver, wie es bei der Herstellung von Portlandzement vorgeschrieben ist, zerkleinert, sondern die Stücke gelangen, wie sie aus dem Bruche kommen, in den Ofen [1]). Da sie in ihrem Kalkgehalt ziemlich stark schwanken und außerdem verschieden groß sind, wird nur ein Teil derselben bis zur Sinterung gebrannt, ein anderer Teil aber ergibt, wenn er aus dem Ofen kommt, Romanzement.

Was die Entwicklung der Zementindustrie in Deutschland betrifft, so liegen die Anfänge der Romanzementfabrikation anfangs der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts, nachdem der Mineraloge J. N. v. Fuchs-München [2]) 1829 in einer Abhandlung „Über Kalk und Mörtel“ das Problem der Darstellung des Romanzementes gelöst hatte. Größere Fabriken sind indessen damals noch nicht entstanden, da man dem deutschen Zement in Baukreisen kein rechtes Vertrauen entgegenbrachte. In der Tat mögen viele minderwertige Fabrikate in den Handel gebracht worden sein, da dem einzelnen Brenner nicht immer gleichmäßig guter Zementmergel zur Verfügung stand, ein Fehler, der ja auch heute noch dem Romanzemente anhaftet. Zum größeren Teil liegt aber sicher die Schuld an der Unkenntnis der Maurer, die den Romanzement nicht zu behandeln verstanden. Auch die Portlandzementindustrie hat sich erst spät in Deutschland entwickelt, nachdem bis zum Jahre 1850 die schnell aufschießenden englischen Portlandzementfabriken den Markt ausschließlich beherrschten, so daß deutsche Architekten vielfach annahmen, Portlandzement lasse sich überhaupt nur in England herstellen. Der Begründer der deutschen Portlandzementindustrie wurde der Chemiker Dr. H. Bleibtreu, geboren am 4. März 1821 zu Pützchen, Regierungsbezirk Kassel. Ein Zufall war es, der ihn dazu führte, sich mit der Konstitution des Portlandzementes zu befassen. Infolge der kurhessischen Unruhen der Jahre 1850—1851 kam es zu einer Mobilmachung. Bleibtreu schloß sich freiwillig einer Feldkompagnie an, deren Truppenkorps Mainz zernieren sollte. Hierbei lernte er Architekten kennen. Sie sprachen öfter von der Vortrefflichkeit des englischen Portlandzementes und klagten darüber, daß dieser sehr teuer sei, 8—9 Taler [3]) die Tonne koste. Über die Folgen dieser Gespräche berichtet Bleibtreu selbst [3]): „Es erfaßte mich sofort der Gedanke, daß in dieser Richtung sich ein fruchtbares Feld der technischen Forschung eröffnen müsse, und ich legte

[1]) Erkundigungen im „Chemischen Laboratorium für Tonindustrie“, Berlin.

[2]) Näheres s. Kap. III S. 24.

[3]) Denkschrift des Bonner Bergwerks- und Hüttenvereins, Zementfabrik Oberkassel bei Bonn, ohne Jahreszahl, S. 8.

unverzüglich Hand ans Werk, indem ich zunächst mit Zuhilfenahme alles literarischen Materials die bereits ausgeübten oder angedeuteten Methoden der Zementbereitung einer experimentellen Prüfung unterzog. Ich erhielt ganz gute Zemente, aber einen Vergleich mit den besseren englischen Produkten konnten dieselben bei weitem nicht aushalten, sie standen hinsichtlich der Güte nur mit den gewöhnlichen, aus kalkigen oder dolomitischen Mergeln gebrannten Zementen auf gleicher Linie." Nach weiteren erfolgreicheren Laboratoriumsversuchen schritt Bleibtreu im Winter 1852 bis 1853 zum Bau einer Versuchsanlage in Züllchow bei Stettin, nachdem es ihm gelungen war, den Konsul Gutike-Stettin [1]) für seine Pläne zu gewinnen. Es kam eine Zeit der Enttäuschungen, da die ersten praktischen Versuche gänzlich fehl schlugen, ja das ganze Unternehmen schien in Frage gestellt zu sein, da Gutike für nutzlose Experimente keine weiteren Geldmittel gewähren wollte. Bleibtreu, der mit dem etwaigen Scheitern seiner Pläne in Stettin nicht sein mühsam erkämpftes Werk aufs Spiel setzen wollte, sah sich deshalb genötigt, sich von Gutike frei zu machen, um in seiner Heimat eine neue Fabrik ins Leben zu rufen. Er schloß im Jahre 1854 einen Vertrag, der ihm die Freiheit des Handelns für den Westen Deutschlands zurückgab, wohingegen er sich verpflichtete, den Bau einer Zementfabrik in Züllchow solange zu leiten, bis sie in geregelten Betrieb gebracht sein würde. Am 12. Juli 1855 wurde dann die Aktiengesellschaft „Stettiner Portlandzementfabrik" gegründet und nach den Plänen Bleibtreus aufgebaut. Als zweite Portlandzementfabrik [2]) entstand die „Zementfabrik des Bonner Bergwerks- und Hüttenvereins" bei Oberkassel bei Bonn am 12. Juni 1856, die Bleibtreu ebenfalls ins Leben rief, nachdem er das Stettiner Werk fertiggestellt hatte.

Der erste deutsche Portlandzement war von sehr kurzer Bindezeit [3]) und konnte deshalb nur von ganz geübten Arbeitern in kleinen Mengen verarbeitet werden. Es stellten sich daher in den ersten Phasen der günstigen Entwicklung der beiden Werke noch mancherlei Schwierigkeiten entgegen. Als Wendepunkt wird man erst das Jahr 1862 bezeichnen können, in dem der deutsche Portlandzement auf der internationalen Industrieausstellung zu London eine erste Auszeichnung for excellence of manufacture [4]) erhielt, die die deutschen Abnehmer von der Gleichwertigkeit des deutschen Zementes mit dem englischen überzeugte. Es entstanden nun infolge des zunehmenden Bedarfs bald weitere Fabriken in Lüneburg, bei Biebrich a. Rhein, in Mannheim, Ulm, auf der Insel

---

[1]) A. a. O. S. 10.
[2]) A. a. O. S. 13.
[3]) A. a. O. S. 7.
[4]) A. a. O. S. 19.

Wollin und in Finkenwalde bei Stettin [1]). Der wirtschaftliche Aufschwung nach dem Kriege 1870—71 brachte weitere Neugründungen, so daß 1877 bereits 29 Portlandzementfabriken mit einer Erzeugungsfähigkeit von 2 200 000 Faß à 170 kg netto [2]) gezählt wurden. Die weitere Entwicklung veranschaulicht folgende Tabelle [3]).

Jahr	Zahl der Fabriken	Versandter Zement à 170 kg	Durchschnittsproduktion einer Fabrik
1877	29	2 200 000	75 900
1878	29	2 200 000	75 900
1879	29	2 200 000	75 900
1880	29	2 250 000	77 600
1881	35	2 600 000	74 300
1882	37	2 850 000	77 000
1883	36	4 100 000	114 000
1884	38	4 500 000	118 400
1885	42	5 050 000	120 200
1886	42	5 700 000	135 700
1887	45	7 050 000	156 700
1888	52	8 000 000	154 000
1889	60	9 000 000	150 000
1890	60	9 150 000	152 500
1891	62	10 100 000	163 000
1892	60	10 000 000	166 700
1893	64	10 400 000	162 500
1894	64	11 150 000	174 200
1895	63	12 500 000	198 400
1896	63	12 550 000	199 200
1897	65	13 450 000	206 900
1898	70	17 750 000	253 600
1899	75	18 850 000	251 300
1900	82	20 450 000	249 300
1901	85	19 500 000	229 400
1902	81	20 000 000	246 900
1903	82	22 450 000	273 800
1904	80	21 300 000	266 250
1905	78	23 000 000	294 900
1906	79	23 750 000	300 630
1907	77	27 600 000	358 500

Der Versand hob sich also von	1877—1880	um	2,3 %
" " " " " "	1880—1885	"	124,4 %
" " " " " "	1885—1890	"	81,2 %
" " " " " "	1890—1895	"	36,6 %
" " " " " "	1895—1900	"	63,6 %
" " " " " "	1900—1905	"	12,47 %
" " " " " "	1905—1907	"	20 %
" " " " " "	1877—1907	"	1154,5 %.

---

[1]) Nach Büsing u. Schumann, Der Portlandzement und seine Anwendung im Bauwesen, Berlin 1908.

[2]) Protokoll des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, 1877, Anhang.

[3]) Tabelle aus der „Broschüre über die deutsche Portland- und Betonindustrie auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902“.

Die Zahl der Fabriken stieg von	1877—1880	um	0 %
" " " " " "	1880—1885	"	45 %
" " " " " "	1885—1890	"	42,9 %
" " " " " "	1890—1895	"	5 %
" " " " " "	1895—1900	"	30,2 %
Die Zahl der Fabriken nahm ab von	1900—1905	um	5 %.
" " " " " " "	1905—1907	"	1,3 %
Die Zahl der Fabriken stieg von	1877—1907	um	165,5 %.

In denselben Zwischenräumen erhöhte eine Fabrik durchschnittlich ihre Produktion um 2,6 %, 53,8 %, 35,8 %, 22,1 %, 25,1 %, 18,3 %, 21,6 %, 372,3 %.

Als eine Industrie, die schwer transportierbare, dabei relativ billige Massenprodukte herstellt, konnte sich die Portlandzementindustrie vorteilhaft nur an gewissen Standorten entwickeln, bei denen mehrere folgender Voraussetzungen gegeben waren:

Erstens müssen sich geeigneter Kalkstein und Ton in nicht zu weiter Entfernung voneinander und möglichst guter Lage in genügenden Mengen finden. Wichtig sind weiter nahe Kohlenlager und eine gute Wasserversorgung. Drittens wird sich eine Zementfabrik um so günstiger entwickeln können, je näher sie an einem Konsumtionszentrum liegt. Unentbehrlich ist schließlich die unmittelbare Lage an einer Eisenbahnstrecke oder einer Wasserstraße sowohl wegen der Kohlenanfuhr als auch im Interesse eines regelmäßigen schnellen Absatzes des Zementes. In der Tat zeigt eine Betrachtung der geographischen Lage der Portlandzementfabriken, daß diese Gesichtspunkte von jeher beobachtet worden sind. Nach dem Protokoll der Verhandlungen des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten vom Jahre 1908 [1]) lassen sich folgende acht Fabrikgruppen unterscheiden: 1. eine rheinisch-westfälische, 2. eine hannoversche, 3. eine schlesische, 4. eine Berliner, 5. eine an der Unterelbe, 6. eine bei Stettin, 7. eine mitteldeutsche und 8. eine süddeutsche. Im rheinischwestfälischen Industriebezirke liegen 19 Fabriken mit einer Produktionsfähigkeit von 5 200 000 Faß [2]), in dem hannoverschen 11 mit einer Produktionsfähigkeit von 4 550 000 Faß. In Schlesien stellen 9 Fabriken jährlich 2 800 000 Faß Portlandzement her. In der Nähe von Berlin liegen zwei Fabriken, die jährlich etwa 950 000 Faß auf den Markt werfen. Den Überseeexport betreiben hauptsächlich 5 Fabriken an der Unterelbe mit einer Jahresproduktion von 3 500 000 Faß und 4 bei Stettin mit einer solchen von 1 950 000 Faß. In Mitteldeutschland, das 9 Fabriken zählt, die 2 550 000 Faß Zement herstellen können, liegt der größte Teil mit einer Produktionsfähigkeit

---

[1]) Protokolle 1908, S. 436.

[2]) 1 Faß = 180 Kilo brutto = 170 Kilo netto.

von 1 500 000 Faß an der schiffbaren Saale. Die süddeutschen Portlandzementfabriken weisen bei dem weniger industriellen Charakter Süddeutschlands nicht dieselbe Konzentration auf wie die genannten Gruppen. In diesem Gebiete zählt das Protokoll 17 Werke, die ungefähr 6 000 000 Faß Portlandzement zum jährlichen Versand bringen. Ein Drittel hiervon liefert ein großes Werk bei Heidelberg, ungefähr ein Fünftel, genau 1 250 000 Faß, eine Gruppe bei Ulm, 950 000 Faß drei Fabriken am Main. 550 000 Faß werden im Saargebiete hergestellt, die übrigen Fabriken liegen über ganz Süddeutschland verstreut. Nur eine kleine Portlandzementfabrik liegt außerhalb dieser Gruppen in Westpreußen.

Dies über die größte Gruppe der Zementfabriken, die Portlandzementfabriken.

Über die Entwicklung der gesamten Zementindustrie[1]) Deutschlands gibt das Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft Aufschluß. Es führt auf:

im Jahre	Betriebe	mit Arbeitern	im Jahre	Betriebe	mit Arbeitern
1886	124	11 883	1897	133	23 411
1887	121	13 610	1898	138	24 890
1888	146	15 352	1899	149	29 528
1889	149	16 388	1900	159	31 371
1890	159	19 174	1901	156	25 835
1891	155	19 505	1902	153	25 216
1892	151	18 390	1903	151	24 317
1893	144	18 408	1904	148	24 740
1894	139	18 257	1905	145	25 119
1895	137	18 656	1906	147	26 446
1896	135	21 101	1907	156	28 186

Im Jahre 1896 gab es gegen das Jahr 1886 8,9 % mehr Betriebe, die 77,57 % mehr Arbeiter beschäftigten. 1896—1906 vermehrten sich die Betriebe wieder um 8,9 %, die Zahl der darin beschäftigten Arbeiter aber um 25,3 %. 1886—1907 beträgt die Betriebszunahme 25,8 %, die Zunahme der Arbeiter 137,2 %. Auf einen Betrieb kamen

im Jahre	Arbeiter
1886	95,83
1891	125,86
1896	156,3
1901	165,6
1906	179,9

Aus diesen Tabellen erkennt man das stetige Wachsen der Zementindustrie, insbesondere aber auch die Entwicklung zum Großbetriebe, der bei den großen Kapitalanlagen, die eine Zementfabrik notwendig macht, am vorteilhaftesten arbeitet. Die gewaltige Ausdehnung der noch

[1]) Sie umfaßt nicht bloß die Portlandzementfabriken, sondern auch die Roman- und Schlackenzementfabriken.

jungen Industrie erklärt sich durch die Tatsache, daß es den deutschen Zementfabrikanten und insbesondere dem Verein deutscher Portlandzementfabrikanten [1]) gelang, einen vorzüglichen Zement herzustellen, der bald den englischen gänzlich vom Markte verdrängte. Seine gleichmäßige Qualität führte zu einem von Jahr zu Jahr steigenden Inlandsverbrauch und zu einer bis in die neuste Zeit wachsenden Zementausfuhr.

Was die Verwendungsarten des Zementes betrifft, so hatte die Konstitution des Romanzementes, der unter Wasser erhärtet, bei Austrocknung an der Luft aber Mängel zeigt, zunächst zur Folge, daß er nur zu Wasser- und Tiefbauten verwandt wurde. Die Anwendung des Zementes zum Hochbau kam auch lange Zeit nach Erfindung des Portlandzementes nicht über Versuche hinaus. So erzählt z. B. Büsing, [2]) daß die englische Admiralität bei den Hafenerweiterungen von Portsmouth im Jahre 1865 von der Verwendung von Portlandzement absah, da ihr das rechte Zutrauen zu dem neuen Produkte fehlte. Erst als der Portlandzement gleichmäßiger und vor allem auch billiger hergestellt wurde, begann man ihn auch zum Hochbau zu verwenden. Kleineren Zementarbeiten folgten größere. So entstand im Jahre 1871 in Berlin das erste deutsche „Konkrethaus" [3]), das aus Beton gegossen wurde. Die Notizen [2]) berichten darüber: „. . . Der Zeitpunkt der Ausführung war insofern ein günstiger, als damit ein schlagender Beweis geliefert wurde, daß, wenn die Maurergesellen in ihrem souveränen Bewußtsein die Arbeit verweigern, man auch ohne Gesellen weiß Häuser zu bauen, und zwar gerade solche, die dem täglichen Gebrauch am meisten entsprechen. Während also durch den Maurerstreik in Berlin die Beteiligten gegen ihr Fleisch und Blut wirtschafteten und sämtliche Bauten zum Erliegen kamen, wurde an der Grenze des Weichbildes der Stadt Berlin in Boxhafen bei Rummelsburg ein zweistöckiges Haus in Zementkonkret errichtet mit Hilfe eines von England herübergeholten Arbeiters." Seit jener Zeit dehnte sich die Betonbauweise weiter aus. Man lernte ihre Vorzüge, die sie vor dem üblichen Mauerwerk hat, immer mehr erkennen und schätzen. Sie zeigen sich vor allem [4]) in der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, in der schnellen Erhärtung, der mit dem Alter zunehmenden Festigkeit, in der leichten Formungsfähigkeit und der Feuersicherheit. Nicht belanglos ist auch der Umstand, daß die Arbeitslöhne für Betonarbeiten geringer sind als Maurerlöhne, da man hier

---

[1]) S. Kapitel II S. 27.

[2]) Büsing u. Schumann, Der Portlandzement und seine Anwendung im Bauwesen, S. 100.

[3]) Notizen des Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Kalk, Ton und Zement 1871, S. 240.

[4]) Siehe „Normen" im Anhang.

ungelernte Arbeiter verwenden kann. Besonders häufig bedient man sich des Betons bei Fundamentierungen, Festungs-, Straßen-, See- und Brückenbauten, bei der Anlage von Wasserbehältern und Gewölben.

Wie die Betonbauweise, so zeigt auch die Zementwarenindustrie eine fortgesetzt aufsteigende Entwicklung. Nach dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft zählte sie im Jahre 1907 881 Betriebe mit 8548 Arbeitern, während es 1900 erst 264 Betriebe mit 6762 Arbeitern gab.

Erzeugnisse der Zementwarenindustrie sind Bauornamente, Dach- und Trottoirplatten, Kanalisationsartikel, Kabelkanäle, Pflanzenkübel, Badewannen, Viehkrippen, Prellsteine, Schwellen, Telegraphenstangen, Schornsteinrohre, Sockel usw.[1]).

Eine neue Perspektive entsteht der Zementindustrie durch den Eisenbetonbau, bei dem Stampfbeton mit eingelegten Eisenstäben derart verbunden ist, daß letztere die in der Konstruktion auftretenden Zugspannungen aufnehmen[2]). Der Zement hat bekanntlich[3]) eine $^1/_{10}$ so hohe Zug- wie Druckfestigkeit. Die Zugspannung wird nun bei der Eisenbetonbauweise auf Eisen übertragen dadurch, daß auf ein Eisengerippe Zementmörtel aufgetragen wird. Eine Holzverschalung, die die Eisenkonstruktion umgibt, verleiht dem Zementmörtel die gewünschten Formen. Als Erfinder des Systems wird ein Gärtner in Paris, H. Monier, genannt, der auf einer Gärtnereiausstellung zu Paris Blumenkübel aus Zement zeigte, die er durch Eiseneinlagen verstärkt hatte[4]). Bald dehnte sich die Bauweise auf die Konstruktion von Zwischendecken, Wänden und Gewölben, auf den Bau großer Wasserbehälter und Brücken aus. Dem sogenannten System Monier folgten 200 ähnliche patentierte Systeme[5]), die im Bauwesen immer mehr Verwendung finden, kommen sie doch dem Prinzip der Raumersparnis und der größten Festigkeit am meisten nach, wie sie auch die schnellste Bauweise ermöglichen. Außerdem soll Eisenbeton wegen der geringen Unterhaltungskosten billiger als jedes andere Baumaterial sein[6]).

Neben dem steigenden Inlandsverbrauch ist es der Export, der einen großen Teil der Zementproduktion aufnimmt.

Die Aus- und Einfuhr von Zement gestaltete sich nach der amtlichen Statistik[7]) seit dem Jahre 1880 wie folgt:

---

[1]) Aus verschiedenen Katalogen.

[2]) Büsing u. Schumann, Der Portlandzement u. s. Anwend. im Bauwesen, S. 103.

[3]) S. Normen S. 81.

[4]) Die deutsche Portland- u. Betonindustrie auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902, S. 132.

[5]) A. a. O. S. 134. [6]) A. a. O. S. 130.

[7]) Bis 1889 umfaßt die Statistik Tuffstein, Traß, Puzzolan, Roman-, Portlandzement, seit 1890 Roman-, Portlandzement und hydraulischen Kalk, seit 1. März 1906 Portland-, Romanzement, Tripolith, gemahlenen Kalk.

Jahr	Zementausfuhr		Zementeinfuhr		Exportüberschuß	
	in Doppelzentnern	Wert in 1000 Mk.	in Doppelzentnern	Wert in 1000 Mk.	in Doppelzentnern	Wert in 1000 Mk.
1880	2 114 644	10 573	306 246	1 531	1 808 398	9 042
1881	2 350 319	9 989	282 068	1 269	2 068 251	8 720
1882	2 501 748	10 632	251 920	1 134	2 249 828	9 498
1883	3 098 239	12 393	356 140	1 514	2 742 099	10 879
1884	3 376 322	12 830	437 901	1 861	2 938 421	10 969
1885	3 456 325	12 097	405 690	1 623	3 050 635	10 474
1886	3 659 152	12 807	349 774	1 399	3 309 378	11 408
1887	3 989 827	14 962	384 329	1 633	3 605 498	13 329
1888	3 605 168	14 485	451 132	1 785	3 154 036	12 700
1889	3 742 997	12 343	311 471	1 308	3 431 526	11 035
1890	3 419 313	15 387	209 000	878	3 210 313	14 509
1891	3 333 668	13 335	190 534	762	3 143 134	12 573
1892	3 723 484	9 309	226 757	680	3 496 727	8 629
1893	3 729 559	8 392	267 350	735	3 462 209	7 657
1894	3 618 162	9 045	248 135	744	3 370 027	8 301
1895	4 249 649	10 624	272 752	818	3 976 897	9 806
1896	4 275 167	14 963	323 446	1 067	3 951 721	13 896
1897	4 764 492	16 676	423 335	1 397	4 341 157	15 279
1898	4 977 800	18 667	534 755	1 271	4 443 045	17 396
1899	5 286 768	19 825	625 155	1 210	4 661 613	18 615
1900	5 439 919	24 480	772 883	2 788	4 667 036	21 692
1901	5 066 521	17 733	868 628	2 669	4 197 893	15 064
1902	6 414 395	19 243	519 473	1 260	5 894 922	17 983
1903	6 835 704	17 164	498 270	1 107	6 337 434	16 057
1904	5 801 975	15 955	601 645	1 345	5 200 330	14 610
1905	6 178 915	16 992	1 480 076	3 391	4 698 839	13 601
1906	7 326 215	19 176	2 344 866	6 422	4 981 349	12 754
1907	6 931 680	20 795	2 414 150	7 789	4 517 530	13 006

Aus der Tabelle geht hervor, daß mit Ausnahme der Jahre 1888—1891 — der Zeit einer Absatzkrise nach Beendigung der Festungsbauten, in der die Preise so gedrückt waren, daß auch die Einfuhr erheblich zurückging — der Exportüberschuß von Zement fortgesetzt wuchs, von 1880—1903 um 250,4 %. Von 1903 ist er bis 1907 nicht unwesentlich gesunken, nämlich um 29,72 %. Die Einfuhr blieb in ihrer absoluten Höhe bis zum Jahre 1896 sich im wesentlichen gleich, im Verhältnis zur Ausfuhr ging sie fast von Jahr zu Jahr zurück, so machte sie 1880 ca. $^1/_7$ der Ausfuhr aus, 1885 ca. $^1/_8$, 1890 $^1/_{16}$, 1896 $^1/_{13}$. Von 1896 an aber stieg sie erheblich, so daß sie 1901 wieder dieselbe Bedeutung wie im Jahre 1880 erlangte. Wenn sie dann auch infolge der Geld- und Baukrise der Jahre 1901—1903 abnahm, so zeigt sie doch seitdem einen entschiedenen Aufschwung, der in der Zunahme der Einfuhr belgischen Naturzementes seine Erklärung findet. Der Aus- und Einfuhrverkehr in Zement gestaltete sich seit 1900 mit Belgien, wie folgt (s. die erste Tab. auf S. 16):

Abgesehen von dieser Einfuhrsteigerung von Naturzement nach Deutschland, mit deren Abnahme man rechnen kann, nachdem durch

Jahr	Ausfuhr nach Belgien Doppelzentner	Einfuhr von Belgien Doppelzentner	Mehreinfuhr Doppelzentner
1900	42 098	69 965	aus Belgien 27 867
1901	144 557	222 379	„ „ 77 822
1902	108 300	18 386	nach „ 89 914
1903	177 526	6 533	„ „ 170 993
1904	414 666	33 368	„ „ 381 298
1905	438 070	653 635	aus „ 215 565
1906	640 876	1 366 332	„ „ 725 456
1907	303 340	1 265 994	„ „ 962 654

Versuche des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten die Minderwertigkeit des Produktes nachgewiesen ist, sind die Absatzverhältnisse des deutschen Zementmarktes gute. Als Ausfuhrländer kommen nach der Statistik von 1906 [1]) in Betracht:

die Vereinigten Staaten mit	1 237 669	Doppelzentner	im	Werte	von	3 218 000	Mk.
die Niederlande	1 041 288	„	„	„	„	2 707 000	„
Belgien	638 781	„	„	„	„	1 661 000	„
Brasilien	609 313	„	„	„	„	1 584 000	„
Mexiko	463 471	„	„	„	„	1 205 000	„
Chile	252 686	„	„	„	„	657 000	„
Österreich-Ungarn	209 233	„	„	„	„	544 000	„
Dänemark	205 783	„	„	„	„	535 000	„
der australische Bund . . .	154 295	„	„	„	„	401 000	„
Finnland	140 789	„	„	„	„	366 000	„
das europäische Rußland .	124 879	„	„	„	„	325 000	„
Großbritannien	109 661	„	„	„	„	285 000	„
Niederländisch-Indien . . .	95 094	„	„	„	„	247 000	„
Argentinien	93 025	„	„	„	„	242 000	„
Norwegen	86 907	„	„	„	„	226 000	„
Portugiesisch-Ostafrika . . .	85 028	„	„	„	„	221 000	„
Frankreich	82 834	„	„	„	„	215 000	„
Honkong	71 495	„	„	„	„	186 000	„
Schweden	70 274	„	„	„	„	183 000	„
die Schweiz	68 424	„	„	„	„	178 000	„
Uruguay	61 210	„	„	„	„	159 000	„
Venezuela	53 552	„	„	„	„	139 000	„
Deutsch-Ostafrika	42 116	„	„	„	„	110 000	„
Britisch-Südafrika	40 157	„	„	„	„	104 000	„
Britisch-Malakka	37 825	„	„	„	„	98 000	„
Peru	37 779	„	„	„	„	98 000	„
Deutsch-Südwestafrika . . .	37 507	„	„	„	„	98 000	„
die Philippinen	29 211	„	„	„	„	76 000	„
Spanien	21 818	„	„	„	„	57 000	„
Asiatisch Rußland	21 142	„	„	„	„	55 000	„

[1]) Die Statistik umfaßt die Monate März bis Dezember 1906.

Zur selben Zeit führten Zement nach Deutschland ein:

Belgien	1 198 077	Doppelzentner	im	Werte	von	3 235 000	Mk.
Österreich-Ungarn	353 234	"	"	"	"	918 000	"
Frankreich . . .	200 312	"	"	"	"	701 000	"
Dänemark . . .	121 935	"	"	"	"	366 000	"
Rußland . . .	101 763	"	"	"	"	305 000	"
die Schweiz . .	85 852	"	"	"	"	198 000	"
die Niederlande .	32 203	"	"	"	"	74 000	"

II.

Der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten.

Es war am 12. Januar 1865 [1]), als sich im englischen Hause zu Berlin auf Einladung des Baumeisters Friedrich Hoffmann Ziegeleibesitzer, Architekten und Techniker versammelten, um zwecks Vervollkommnung der Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement einen Verein zu gründen. Dem Baumeister Hoffmann war es als dem Erfinder des Ringofens dabei vor allem darum zu tun, alle Ringofenbesitzer Deutschlands zusammenzuführen, damit sie im Austausch der Erfahrungen das neue Ofensystem recht benutzen lernten. Daß er mit seinem Plane einem allgemein empfundenen Bedürfnis nachkam, beweist das Mitgliederverzeichnis des neuen „Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement.“ In diesem sind aufgeführt:

im Jahre	Mitglieder	im Jahre	Mitglieder
1865	50	1872	342
1866	150	1873	346
1867	240	1874	361
1868	311	1875	358
1869	332	1876	376
1870	361	1877	341
1871	239	1878	325

Nach den Statuten dieses wissenschaftlich-technischen Vereins fand in jedem Jahre in Berlin eine Generalversammlung statt, in der neue Erfindungen und Verbesserungen besprochen wurden, die für Ziegeleibesitzer, Kalkbrenner und Zementfabrikanten von Belang waren. Im Vordergrund standen hierbei in den ersten Jahren Debatten über den

[1]) Notizen des Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement, 1865, S. 1.

Ringofen, und mancher wurde vom Vorsitzenden Hoffmann darüber belehrt, wie er Mängel seines Ofens beheben könne. Allmählich jedoch machten sich im Verein weitergehende Interessen oft gegensätzlicher Art geltend. Die Entwicklung des Handels und Verkehrs nach dem deutsch-französischen Kriege führte zu Vergrößerungen und Neugründungen auch der Gewerbegruppen, die der noch junge Verein umfaßte. Die Zementindustriellen waren es zunächst, die das Verlangen hatten, sich über Sonderfragen zu beraten. Zwei ihrer hervorragendsten Vertreter, Dr. Delbrück und Dr. Michaëlis, regten seit Mitte der siebziger Jahre [1]) in der Erkenntnis, daß nur wissenschaftliches Nachforschen über die Zusammensetzung des Zementes und nicht die bis dahin geübte Methode der Empirie zum Sieg über den englischen Zement führen könne, immer wieder an, für die Lieferung und Prüfung von Portlandzement Normen zu schaffen. Diese sollten zugleich die Mitglieder des Vereins verpflichten, einen gleichmäßigen, guten Portlandzement auf den Markt zu bringen. Die über diese Fragen gepflogenen Verhandlungen hatten für die Ziegeleibesitzer und Kalkbrenner sehr wenig Interesse, und so kam Dr. Delbrück wohl einem allgemeinen Wunsche nach, als er am 24. Januar 1877 bei Beratung über die Beschlüsse einer „Kommission für Aufstellung von Normen zur einheitlichen Lieferung und Prüfung von Portlandzement" die Zementfabrikanten aufforderte, einen „Verein deutscher Zementfabriken" zu gründen, „um in diesem den Geist und die Einigkeit weiter zu pflegen, durch Studium sachliche Fragen zu fördern und gemeinsame Interessen wirksam vertreten zu können." [2]) Der Beitritt in den Verein stand allen deutschen und außerdeutschen Zementfabrikanten frei [3]). Zur Deckung der Unkosten wurde ein Eintrittsgeld von 20 Mk. erhoben, außerdem ein jährlicher Beitrag, der nach Bedürfnis festgesetzt wurde. Die Höhe der Beitragsverpflichtung sollte sich nach der Größe der Fabriken bemessen, in der Weise, daß für die Produktion von je 50000 Faß Zement ein Beitragsanteil [4]) gezahlt wurde.

Bei dem internationalen Charakter des Vereins, dem sich viele ausländische Zementfabriken anschlossen, traten wirtschaftspolitische Fragen ganz in den Hintergrund. Den weitesten Raum der Verhandlungen nahmen vielmehr chemische und technische Untersuchungen ein. Und auf diesem Gebiete hat sich der Verein ein großes Verdienst erworben. Wie seine Gründung auf das Verlangen zurückging, für die Produktion eines guten konkurrenzfähigen Portlandzementes zu sorgen, so ist auch weiter in den 32 Jahren seines Bestehens dieses Streben stets gepflegt

[1]) A. a. O., 1876, S. 114.
[2]) A. a. O., 1877, S. 93.
[3]) A. a. O., 1877, S. 196, § 2 der Satzungen.
[4]) A. a. O. § 4 der Satzungen.

und gefördert worden. Schon in der zweiten Jahresversammlung im Jahre 1878 einigte man sich über Normen zur Prüfung und Lieferung von Portlandzement, die fast von allen Portlandzementfabrikanten Deutschlands anerkannt wurden. Außerdem fanden sie die Bestätigung des deutschen Architektenvereins, des Vereins „Berliner Baumarkt“ und des „Vereins für Fabrikation von Ziegeln und Tonwaren, Kalk und Zement“. Mit unwesentlichen Abänderungen erhielten sie dann durch Erlaß des preußischen Handelsministeriums vom 10. November 1878 Gültigkeit für die Prüfung von Portlandzementlieferungen an die ihm unterstehenden Behörden. Dem Beispiele folgten bald auch andere Ministerien aller Bundesstaaten, so daß man vom Jahre 1880 ab von deutschen Normen sprechen konnte, nach denen Portlandzement geliefert und geprüft werden mußte. Sie hatten für die Zementfabrikanten den Vorteil, daß das Vertrauen des Publikums auf den deutschen Portlandzement wuchs. Weiterhin steuerten sie dem unbeschränkten Submissionswesen, das bis dahin noch nicht Rücksicht auf den Wert der Ware Zement gelegt hatte. Schließlich hoben sie die Qualität des deutschen Portlandzementes. Schon die nächsten Jahre brachten ein gegenseitiges Wetteifern der Fabriken, besseren Zement zu liefern, als die Normen es verlangten, so daß schon anfangs der achtziger Jahre Anträge auftauchten, die darauf zielten, höhere Anforderungen an den Portlandzement zu stellen. Wenn man seinerzeit von Änderungen absah, um vorerst mehr Erfahrungen über die Erfordernisse an einen besseren Portlandzement zu sammeln, so kam die Frage von neuem durch die Fabrikation eines mit Schlackenmehl gemischten Zementes in Fluß. Portlandzement, der bis 60 % Schlackenmehl enthielt, wurde vielfach seit dem Jahre 1882 als reiner Portlandzement verkauft. Dies Verfahren schädigte die nicht mischenden Fabriken sehr, da Schlackenmehl fünfmal billiger als Portlandzement war [1]), doch konnte man gegen das neue Produkt nicht vorgehen, da eine Begriffserklärung für Portlandzement noch fehlte, gemischter Zement aber den Normen vom Jahre 1878 noch vollständig genügte. Auf einer außerordentlichen Generalversammlung des Jahres 1882 beschloß der Verein daraufhin eine baldige Revision der Normen und erließ bis zu ihrer Fertigstellung folgende Resolution: „Unter Offenlassung der Frage, ob gewisse geringwertige Zusätze, die dem Portlandzement nach dem Brennen beigemischt werden, die Qualität desselben verbessern oder verschlechtern, sind alle solche Zusätze als Fälschungen zu betrachten und als solche zu behandeln, wenn nicht auf den Tonnen und Säcken deutlich angegeben ist, daß eine solche Vermischung stattgefunden hat. Nur solche Zusätze bis zu 2 %, die geeignet sind, dem Zement gewisse Eigen-

[1]) Tonindustriezeitung 1882, S. 231.

schaften zu erteilen, wie z. B. Gips, sollen nicht als Verfälschungen angesehen werden." Schriftstücke gleichen Inhalts wurden an alle deutschen Zementfabriken zur Unterschrift versandt und die Namen der nicht unterzeichnenden Fabriken öffentlich bekannt gemacht. Die Sitzungen der nächsten Jahre füllten nun im wesentlichen Untersuchungen der Frage aus, ob gemischter Portlandzement besser als ungemischter sei. Auf Grund vieler Versuche und der Urteile bedeutender Chemiker kam man dann zu der Ansicht, daß „als Portlandzement nur ein Produkt gelten könne, entstanden durch innige Mischung von kalk- und tonhaltigen Materialien, darauf folgendes Brennen bis zur Sinterung und Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit" (Begriffserklärung). In zweiter Linie drängte das Aufkommen des Mischzementes dahin, daß man die Anforderungen an den Portlandzement steigern mußte. Der neue Zement entsprach den alten Normen, und so konnte man es nicht verhindern, daß er bei Submissionen vor dem teureren Portlandzement vorgezogen wurde. Dem half man im Jahre 1886 durch Erlaß neuer verschärfter Normen ab, die bis zum Jahre 1888 von sämtlichen Ministerien in Deutschland angenommen wurden. Ein Vergleich dieser neuen Vorschriften für Prüfung und Lieferung von Portlandzement mit denen des Jahres 1878 zeigt die Fortschritte, die die Zementindustrie in den acht Jahren machte. Von Einfluß auf die Güte des Portlandzementes ist die Feinheit seiner Mahlung. Während man im Jahre 1878 auf diese noch keinen großen Wert legte — auf einem Siebe von 900 Maschen pro qcm durften 20 % Rückstände bleiben —, verlangte man 1886 eine Feinheit der Mahlung des Portlandzementes, die nur 10 % Rückstände zuließ. Ferner wurde die Minimalzugfestigkeit des Normalzementmörtels wesentlich gesteigert, von 10 kg auf 16 kg pro qcm. Überhaupt neu eingeführt wurde die Prüfung auf Druckfestigkeit.

Im Zusammenhange mit der Aufnahme der Fabrikation des Mischzementes hatte sich noch ein weiterer Mißstand herausgestellt. Er betraf einen Mangel in der Organisation des Vereines. Die alten Statuten gaben dem Vorstande noch nicht das Recht der Kontrolle des Portlandzementes, den die Mitglieder herstellten. In den letzten Jahren war es nun mehrmals vorgekommen, daß Verbandsfabriken die Tatsache der Zugehörigkeit zum Verein als einen Beweis für die Güte ihres minderwertigen Zementes anführten und so den Verein in seinem Ansehen schädigten. Man arbeitete deshalb im Jahre 1888 neue Statuten aus, die mit unwesentlichen Änderungen noch heute gelten. Sie brachten außer der Umwandlung des Vereins in einen Verein deutscher Portlandzementfabrikanten vor allem für die Mitglieder die Verpflichtung, ihren Portlandzement einer stetigen Kontrolle des Vorstandes zu unterstellen. Nach diesen vielseitigen Reformen hörten die Klagen über das

Mischen des Portlandzementes mit Schlackenmehl auf. Das Vertrauen des In- und Auslandes auf die Güte des Portlandzementes wuchs, und die deutsche Zementindustrie entwickelte sich zu ungeahnter Blüte. In diese Zeit fiel der Bau eines Vereinslaboratoriums: Eine genaue Prüfung des Portlandzementes der Mitglieder bedeutete für den Vorstand eine Arbeitsüberlastung, ja, sie erwies sich in Jahren der Hochkonjunktur als unmöglich. Im Jahre 1899 stand deswegen ein Antrag betreffs Baues eines Vereinslaboratoriums zur Prüfung der Zemente der Mitglieder zur Beratung. Das Laboratorium sollte zugleich auch wissenschaftlichen Zwecken dienen, insbesondere alle auftauchenden Theorien über die Zemente nachprüfen, „damit die deutsche Portlandzementindustrie weiter dazu betrüge, die chemische Konstruktion des Zementes und den Vorgang bei seiner Erhärtung, Prozesse, die noch immer unbekannt sind, zu erhellen.“ [1]) Außerdem wurde die Notwendigkeit eines Laboratoriums damit begründet, daß man in ihm künftige Fabrikchemiker gut ausbilden könne. Der Antrag wurde angenommen. Noch in demselben Jahre begann man mit dem Bau eines Vereinslaboratoriums zu Karlshorst bei Berlin, das am 1. Januar 1902 bezogen werden konnte. Zu gleicher Zeit trat eine Statutenänderung ein, da der Verein als Hausbesitzer die Rechte einer juristischen Person erwerben mußte.

So hatte man durch langjährige Arbeit die Garantie geschaffen, daß die Mitglieder des Vereins ein Produkt lieferten, das den Normen vollständig entsprach. Daß der Verein auch weiter gewillt ist, an der Vervollkommnung des Portlandzementes zu arbeiten, davon zeugt die Einsetzung verschiedener Kommissionen, die dazu gebildet sind, Materalien für eine Neurevision der Normen zu sammeln. Seit 1890 arbeiten in dieser Richtung folgende Abteilungen:

1. Kommission zur Prüfung der Einwirkung des Meerwassers auf hydraulische Bindemittel.

2. Ausschuß zur einheitlichen Herstellung von Zementprüfungsapparaten.

3. Sandkommission.

4. Kommission zur Prüfung der Volumbeständigkeitsproben des Portlandzementes, sowie der Bestimmung der Bindezeit.

5. Ausschuß zur Untersuchung der Frage über die Wirkung der Magnesia im gebrannten Zement.

Am 13. Oktober 1908 brachten sie auf einer außerordentlichen Versammlung des Vereins in Heidelberg einen neuen Entwurf der

---

[1]) Protokolle des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, 1899, S. 183.

Normen ein, der zurzeit den verschiedenen Ministerien zur Genehmigung noch vorliegt.

Neben einer weiteren Steigerung der Qualität des Portlandzementes haben die neuen Normen vor allem den Zweck, den belgischen Naturzement vom Wettbewerb mit dem Portlandzement auszuschließen. Jener wird, wie im vorigen Kapitel dargestellt ist, in Massen als Portlandzement von Belgien nach Deutschland importiert. Da er ein Gemisch von Portland- und Romanzement ist, kann von gleichmäßiger Beschaffenheit, Bindezeit und Eigenfestigkeit des Erzeugnisses keine Rede sein, doch war eine wirksame Bekämpfung des Produktes nach der bisherigen Begriffserklärung für Portlandzement nicht möglich. Nach Annahme einer genaueren Erklärung[1]) durch die Ministerien hofft man, den belgischen Naturzement wenigstens von Submissionen ausschließen zu können und so die Lage der schwer bedrängten rheinisch-westfälischen Zementindustrie zu heben.

Neben chemischen Fragen finden auch die Errungenschaften der Technik weitgehende Beachtung im Verein.

Die Erfindungen und Verbesserungen, die für die Zementindustrie von Belang sind, werden alljährlich besprochen und, soweit es angeht, auch besichtigt. Von wirtschafts- und sozialpolitischen Fragen hielt sich der Verein in der Hauptsache fern, wie dies ja bei seinem internationalen Charakter kaum anders möglich war. Und hierin liegt vielleicht der Hauptgrund, daß er in der langen Reihe von Jahren noch keine innere Krise durchmachte und der Parteien Streit noch nicht erlag.

In den Protokollen der Verhandlungen des Vereins finden sich nur Besprechungen über die Unfallversicherung und die Zollverhältnisse. Zwar wurde in den neunziger Jahren vorigen Jahrhunderts die Kartellfrage öfter zur Beratung gestellt, doch kamen die Verhandlungen darüber nicht in die Öffentlichkeit. Schon im Jahre 1893 erklärte dann der Vorstand, gegenüber solchen Fragen keinen Standpunkt einzunehmen, da dies leicht die Auflösung des Vereins zur Folge haben könne. „Der Verein sieht sich vielmehr berufen indirekt auf die Lage der Industrie einzuwirken, indem er den Zement durch Verbesserung der Fabrikationsmethoden zu verbilligen und durch

---

[1]) Die vom Verein vorgeschlagene neue Begriffserklärung hat folgenden Wortlaut: Portlandzement ist ein hydraulisches Bindemittel mit nicht weniger als 1,7 Gewichtsteilen Kalk auf einen Gewichtsteil lösliche Kieselsäure + Tonerde + Eisenoxyd, hergestellt durch feine Zerkleinerung und innige Mischung der Rohstoffe, Brennen bis mindestens zur Sinterung und Feinmahlen.

Dem Portlandzement dürfen nicht mehr als 3 % Zusätze zu besonderen Zwecken zugegeben werden. — Der Magnesiagehalt soll höchstens 5 %, der Gehalt an Schwefelsäureanhydrid nicht mehr als 2½ % betragen.

Steigerung der Qualität zu heben sucht, damit seine Sicherheit eine immer größere wird, und sich so das Vertrauen des Publikums hebt“ [1]).

Der Erlaß des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 brachte den Arbeitgebern große Lasten. Es gab wohl kaum eine Unternehmergruppe, die sich nicht durch das Gesetz gegenüber der ausländischen Konkurrenz für benachteiligt gehalten hätte. Jedes Jahr kehrten denn auch im Verein Klagen über das Gesetz wieder, insbesondere noch über die Zuteilung der Zementindustrie zur Steinbruchsberufsgenossenschaft. Diese forderte wegen ihrer hohen Entschädigungszahlungen an die Versicherten mehr Beiträge als die verwandten Ziegelei- und Kalkberufsgenossenschaften. Die Zementindustrie wollte deswegen eine eigene Genossenschaft bilden (Antrag des Jahres 1885) oder jenen Genossenschaften angeschlossen werden (Anträge der Jahre 1886—1889). Die dahingehenden Versuche schlugen aber fehl, wie auch im Jahre 1898 ein nochmaliger Antrag auf Bildung einer selbständigen Berufsgenossenschaft vom Reichsversicherungsamte abschlägig beschieden wurde. Immerhin erreichte man, daß der Zementindustrie ein ihrer Größe entsprechender Einfluß auf die Verwaltung der Steinbruchsberufsgenossenschaft eingeräumt wurde. Die Besprechungen über die Zollverhältnisse nehmen im Gegensatz hierzu immer mehr an Umfang und Bedeutung zu. Im Jahre 1879 bei Beginn der Schutzzollpolitik war der Verein ein freihändlerischer. Er nahm in diesem Jahre zu einem etwaigen Schutzzoll auf Zement, wie folgt, Stellung: „1. Die Konkurrenz des Auslandes ist in bezug auf die Qualität des Zementes nicht zu fürchten. 2. Die Fabrikate sind geschützt durch das große Gewicht, das sie gegenüber dem Preis haben. 3. Das Ausland wird Gegenmaßregeln ergreifen [2]).“ Auch gelegentlich der Verhandlungen über die Zollverträge des Jahres 1884 vertrat der Verein noch dieselbe Ansicht. „Er bat den Herrn Minister, auf den Zement einen Zoll nicht zu legen. Nur für den Fall, daß ein Teil der Grenze durch erheblich höhere Zölle als die bisher bestehenden für die deutsche Zementindustrie abgesperrt werden sollte, empfiehlt sich die Einführung eines Retorsionszolles, insofern ein solcher von den geschädigten Fabriken gewünscht wird [3]).“ In der Tat legten in den nächsten Jahren Österreich-Ungarn, Rußland, die Schweiz, Schweden, Norwegen, Rumänien und Italien einen Zoll auf die Einfuhr fremden Zementes, und den deutschen Handelsverträgen der neunziger Jahre gelang es nicht, für deutschen Zement zollfreie Einfuhr zu erringen. Es erhoben seit 1892 inkl. der Zollabfertigungsgebühr die genannten Länder für 10000 kg Zement folgende Zölle: Österreich-Ungarn 105 Mk., Ruß-

---

[1]) Protokolle des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten, 1898, S. 4.
[2]) A. a. O., 1879, S. 15.
[3]) A. a. O., 1884, S. 23.

land 170 Mk., die Schweiz 60 Mk., Schweden 60 Mk., Norwegen 25 Mk., Rumänien 130 Mk., Italien 100 Mk.[1]) Der Export litt unter diesen Verhältnissen sehr, zumal Österreich, die Schweiz und Belgien immer größere Mengen Zement zollfrei nach Deutschland importierten. Der Verein beschloß daher im Jahre 1902, um einen Einfuhrzoll von 1 Mk. pro 100 kg. zu bitten. Dem kam der autonome Zolltarif von 1902 insofern nach, als er einen Einfuhrzoll von 0,50 Mk. pro 100 kg in Ansatz brachte. Bei den nachfolgenden Handelsverträgen wurde jedoch Zement als Kompensationsartikel gegenüber landwirtschaftlichen Produkten benutzt, so daß nach wie vor die Zementeinfuhr nach Deutschland frei ist, während der Eingangszoll für Zement nach Österreich-Ungarn zurzeit 85 Mk., nach Rußland 159 Mk., nach Schweden 67 Mk., der Schweiz 56 Mk., Frankreich 40 Mk., Kanada 115 Mk., Mexiko 220 Mk., den Vereinigten Staaten 75 Mk. pro 10000 kg beträgt. Alle Gesuche des Vereins an den Reichskanzler und das preußische Handelsministerium, dem Übelstande abzuhelfen, sind bisher erfolglos gewesen. Die einzelnen Zementfabrikanten schritten deshalb zur Selbsthilfe, indem sie sich internationalen Zementkartellen anschlossen und so den Export und Import von Zement regelten.

Mithin hat der Verein auf wirtschafts- wie sozialpolitischem Gebiete bisher nichts erreicht. Seine Erfolge betreffen vielmehr die Chemie der Zemente. Und hier haben seine Arbeiten weitgehende Anerkennung gefunden, wie denn die Normen, die den Extrakt der wissenschaftlichen Tätigkeit des Vereins darstellen, in allen Ländern fast ungeändert für die Prüfung von Zement angenommen wurden.

III.

Die Romanzementindustrie in Bayern. 1832—1909.

Wenn nach den allgemeinen Bemerkungen über die Zemente und die deutsche Zementindustrie in den folgenden Kapiteln ein geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der bayrischen Zementindustrie gegeben werden soll, so ergeben sich zwei Abschnitte: Einer Periode der aus-

[1]) A. a. O., 1902, S. 24.

schließlichen Romanzementfabrikation folgt das Entstehen der Portlandzementindustrie, die wegen der Güte ihres Fabrikates den Romanzement immer mehr zurückdrängt. In Bayern nahm man die Herstellung von Portlandzement erst im Jahre 1884 auf, so daß dieses Kapitel in einem ersten Teile die Zeit bis 1884 umfaßt, in einem zweiten die Jahre 1884—1909.

Die Anfänge der bayrischen Romanzementfabrikation liegen in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts. Sie sind eng verknüpft mit dem Namen des Mineralogen und Oberbergrates Dr. H. N. v. Fuchs [1]) (1774—1865). Im Jahre 1829 erschien in Erdmanns Journal für technische und ökonomische Chemie eine Abhandlung von Fuchs „Über Kalk und Mörtel", die das Problem der Darstellung des hydraulischen Kalkes oder Romanzementes löste. Fuchs wies darin nach, daß für den sogenannten Romanzement ein geeignetes Rohmaterial der in Bayern häufige Kalkmergel mit einem Tongehalt von 10—30% sei, der durch leichtes Brennen in den Zustand versetzt werden könne, der dem englischen Romanzement eigen sei. Obwohl Fuchs in seiner Schrift mehrere Fundorte für geeigneten Mergel angab und auch leicht verständliche Methoden, solchen aufzufinden, so nahm man doch zunächst noch nicht die Herstellung von hydraulischem Kalk vor. Man begegnete vielmehr den chemischen Versuchen des Dr. Fuchs mit Mißtrauen und gab nicht selten vor, Romanzement verlange beim Brennen Steinkohlenfeuer und könne deshalb nur in England hergestellt werden [2]). Wie bei vielen anderen Erfindungen und Entdeckungen, so mußte auch hier erst das Ausland ein Urteil abgeben, ehe die neue Theorie im Inlande Eingang fand. Im Jahre 1830 schrieb die Société des sciences zu Haarlem folgende Preisaufgabe aus: Quels sont les caractères, auxquels on réconnaîtra les ciments, qui s'endurcissent sous l'eau? Quels en sont les principes constituants et quelle est la combinaison chimique qui s'opère pendant leur solidification? Auch Fuchs sandte dieser Gesellschaft seine erweiterte und vertiefte Arbeit „Über Kalk und Mörtel" ein, die ihm im Jahre 1832 den Preis eintrug. Nunmehr verstummten die Einwendungen der Gegner in Deutschland, und man ging daran, die Versuche von Fuchs in die Praxis zu übertragen. Der erste, der dies tat, war der Regierungsbaurat Fr. Panzer in München [3]), der bis 1832 in Würzburg, später in Bamberg als königlicher Ingenieur angestellt war. Auf seinen Dienstreisen durch Unterfranken fand er viele Steinbrüche, die geeigneten Mergel für die Fabrikation von Romanzement

---

[1]) Schertel, Übersicht über den Zustand der bayrischen Gewerbsindustrie, München 1836, S. 192.

[2]) Gesammelte Schriften von H. N. v. Fuchs, München 1856, S. XXI.

[3]) Gesammelte Schriften v. Joh. Nep. v. Fuchs, Nachwort.

enthielten. Er ließ solchen Mergel in Kalköfen brennen und verwendete ihn zunächst bei eigenen Bauten mit gutem Erfolge. Seine Erfahrungen legte er dann in einem kleinen Buche nieder, betitelt „Anleitung über die Bereitung des Mörtels aus hydraulischem Kalk in Beziehung auf die Auffindung des vorzüglich sich hierzu eignenden Mergels, sowie über das Verfahren, welches bei der Anwendung des hydraulischen Mörtels sowohl bei Landgebäuden als auch bei Bauten im Wasser zu beobachten ist" (Würzburg, 1832). Zu gleicher Zeit hielt er auch in der philosophisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg einen Vortrag über die Gewinnung des hydraulischen Kalkes. Die Bemühungen Panzers, die Produktion von Romanzement in Unterfranken einzuführen, waren nicht umsonst. Im „Kunst- und Gewerbeblatte für das Königreich Bayern" des Jahres 1832 führte Panzer schon 25 Zeugnisse von Baumeistern und Behörden Unterfrankens an, die fränkischen Zement mit Erfolg zu Wasser- und Luftbauten benutzt hatten. Die Fabrikation des neuen Produktes geschah, wie man aus den genannten Schriften Panzers schließen darf, etwa, wie folgt: Mergel mit 10—30 % Tongehalt, den man bisher in den Kalkbrüchen für wertlosen Abraum gehalten, der erst beseitigt werden mußte, um dichten Kalkstein zu gewinnen, brannte man in Kalköfen etwas schwächer als gewöhnlichen Kalkstein. Die gebrannten Steine ließ man auf Gipsmühlen, die sich in jeder größeren Stadt Unterfrankens fanden, mahlen. Die Produktion des hydraulischen Kalkes war also eine sehr einfache. Ihre Kosten stellten sich nach Panzer für Würzburg auf 96 Gulden für 576 Kubikschuh hydraulischen Kalk, während die gleiche Menge gewöhnlichen Kalkes nach ihm 108 Gulden kostete [1]). Sie setzten sich aus folgenden Posten zusammen:

576 Kubikschuh Mergel oder eine Rute von 12 Fuß Länge, 12 Fuß Breite, 4 Fuß Höhe zu brechen und in eine meßbare regelmäßige Form aufzustellen . . . . 6 Gulden,
zu brennen inkl. Transportkosten auf eine Entfernung von ein und einer halben Stunde . . . . 70 Gulden,
durch die Stampfmühle zu zerstoßen und zu Pulver zu mahlen 20 Gulden.

Daß der gewöhnliche Kalk hiernach teurer war als hydraulischer, erklärt sich aus der Erwägung, daß hydraulischer Kalk weniger als gewöhnlicher Kalk zu brennen war und seinerzeit das Brechen des Mergels noch nicht nötig war, da sich Mergel in Mengen als Abraum in den Kalkbrüchen vorfand.

Betriebe, die Zement in der angegebenen Weise neben Kalk fabrizierten, gab es in den nächsten Jahren in größerer Anzahl. Eine

---

[1]) Panzer, Anleitung über die Bereitung des Mörtels usw., 1832, S. 17.

eigentliche Zementindustrie freilich, die in größeren Mengen ausschließlich Zement herstellte, konnte sich in jenen Jahren noch nicht entwickeln, obwohl im Maintale von Lengfurt am Main bis zum Fuße des Steigerwaldes bei Haßfurt mächtige Mergellager sich ausdehnten und auch die Keuperformation im Regnitztale solche aufwies [1]). Es fehlten die modernen Transportmittel. Aus den Kostenberechnungen Panzers geht deutlich hervor, daß der Transport und das Brennen des Zementes den bedeutendsten Teil der Produktionskosten absorbierten. Um Transportgelegenheiten war es aber schlecht bestellt. Eisenbahnen gab es in jener Zeit noch nicht; die erste Linie in Unterfranken Bamberg—Aschaffenburg ist erst seit dem 1. Oktober 1854 in Betrieb. Der Transport des Zements zu Wasser war auch ausgeschlossen, da die Brüche außer einem einzigen bei Haßfurt [2]) nicht unmittelbar am Main lagen. Die Abfuhr auf Wagen endlich stieß wegen der schlechten Wegeverhältnisse auf Schwierigkeiten, ja sie war bei feuchtem Wetter unmöglich, da der Romanzement vor Feuchtigkeit geschützt werden muß. Die Herbeischaffung der zum Brennen notwendigen Kohlen war aus denselben Gründen ebenfalls sehr erschwert, da sich diese Brennmaterialien in der Nähe überhaupt nicht fanden. Außerdem war für eine Ausdehnung des Konsums die Tatsache hinderlich, daß sich hydraulischer Kalk nicht in gleichmäßiger Güte herstellen ließ, da der Tongehalt des Mergels ein sehr schwankender war. Nicht zuletzt war es auch die Unkenntnis der Bauarbeiter, die den Zement nicht richtig behandelten und so ein Vertrauen auf ihn nicht aufkommen ließen. Ein sehr deutliches Dokument hierfür finden wir in der „Zeitschrift des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern", Jahrg. 1837.[3]) Es heißt dort: „Wenn die Anwendung des Zementes noch nicht so allgemein ist, als sie es verdient, so liegt der Grund in der fehlerhaften Bearbeitung von seiten der damit beauftragten Maurer, in ihrer Unwissenheit und dem hergebrachten Schlendrian, womit sie dieses Material auf dieselbe Art wie Kalkmörtel verarbeiten und ihm dadurch seine guten Eigenschaften rauben und eine Arbeit liefern, die den Anforderungen, die man mit Recht an dieses Material machen kann, nicht im geringsten entspricht, dem Bauherrn ungewöhnliche Kosten macht und endlich dasselbe in Mißkredit bringt, indem man dem Material das zur Last legt, was bloß allein durch die fehlerhafte Verarbeitung entstanden ist."

In den dreißiger und vierziger Jahren wurde Zement also nur

---

[1]) Panzer, Über das Vorkommen des hydraulischen Kalkes in der Keuperformation usw., München 1836, S. 3.

[2]) Panzer, Anleitung über die Bereitung des Mörtels usw., 1832, S. 9.

[3]) Zeitschrift 1837, S. 322.

in Kalkbrennereien als Nebenprodukt hergestellt, und zwar in der Nähe der Städte Karlstadt, Würzburg, Schweinfurt, Haßfurt und Bamberg.

Als dann die Eisenbahnen entstanden waren, mithin der Mangel an Transportmitteln aufhörte, nahm die Zementindustrie in Unterfranken auch keinen Aufschwung, wie man aus den Handelskammerberichten für Unterfranken und Aschaffenburg schließen darf. In der langen Reihe der Berichte von 1863—1884 wird nur einmal [1]) eine Zementfabrik erwähnt, die Mergel zugleich brach, brannte und vermahlte. Sie befand sich in Marktbreit. Nach dem Ausbau der Eisenbahnen konnte nämlich der bessere Portlandzement vorteilhaft nach Unterfranken gebracht werden, und zwar aus Werken am Rhein, bei Heidelberg und aus Mitteldeutschland. Als dann schließlich im Jahre 1885 bei Karlstadt eine Portlandzementfabrik entstand, verschwanden bald die letzten Romanzementbrennereien, so daß zurzeit in Unterfranken außer in der genannten Fabrik nur noch in einer kleineren Brennerei — und in dieser nur zeitweise — Romanzement hergestellt wird.

Große Zementmergellager befinden sich in zweiter Linie in Oberbayern, und zwar treten sie zutage bei München (Berg am Laim, Thalkirchen), im Gebirge bei Tegernsee (Schliersee, Wörnsmühle, Miesbach, Waakirchen, Peißenberg) und in den Chiemgauer Alpen (Egerndach, Staudach) [2]). Etwa im Jahre 1835 entstanden in diesen Gebieten die ersten Zementbrennereien, von denen zunächst nur die Münchener Werke [3]) wegen des nahen Absatzgebietes Bedeutung erlangten. Die Zementindustrie der bayrischen Voralpen dagegen war erst entwicklungsfähig, nachdem sie durch das Bahnnetz in den allgemeinen Verkehr gezogen war. Das Gebiet bei Tegernsee wurde erschlossen durch die Bahnlinien Holzkirchen—Miesbach, eröffnet am 23. November 1861, Miesbach—Schliersee, eröffnet am 1. August 1869, Unterpeißenberg—Tutzing, eröffnet am 1. Februar 1866, Holzkirchen—Tölz, eröffnet am 1. Juni 1874, Weilheim—Murnau, eröffnet am 15. Mai 1879; für die Zementwerke in den Chiemgauer Alpen kam in Betracht die Linie Rosenheim—Traunstein, eröffnet am 15. August 1860 [4]). Von 1860 an wurde demnach erst für den oberbayrischen Zement eine größere Absatzmöglichkeit geschaffen. Die Zementbrennereien, die vorher schon bestanden hatten, vergrößerten sich, neue entstanden. So wurden im Jahre 1865 im Bezirke Rosenheim 10 Öfen gezählt, die 66 700 Zentner Zement jährlich fabrizierten, bei München 7 Öfen mit einer Produktion von 30 000 Zentner Zement, schließlich 10 ver-

---

[1]) Handelskammerberichte für Unterfranken 1863, S. 43.

[2]) Nach Gümbel, Geologie von Bayern, München 1894.

[3]) Dempp, Lehre von den Baumaterialien, München 1842, S. 325.

[4]) Nach: Übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahnstatistik, bearbeitet im Reichseisenbahnamt, 1883.

einzelte Öfen, die 70 000 Zentner Zement erzeugten [1]. Insgesamt wurden also im Jahre 1865 166 700 Zentner Romanzement in Oberbayern hergestellt, 1869 223 000 Zentner [2]. 1871 produzierten 6 Fabriken bei Rosenheim schon 214 000 Zentner Romanzement [3], 1872 die 4 größten allein 330 000 Zentner Zement [4]. Die Ursachen dieser Entwicklung der oberbayrischen Zementindustrie, die sich im Gegensatz zur unterfränkischen sehr günstig gestaltete, lagen erstens einmal in der besseren Absatzmöglichkeit nach den nahen Konsumtionszentren München und Augsburg, wie nach Österreich. Der oberbayrische Romanzement hatte ferner in den ersten Jahren nicht unter der Konkurrenz des Portlandzementes zu leiden, da dieser nach Oberbayern vorteilhaft nur von Ulm aus eingeführt werden konnte. Er war weiter auch infolge der Nähe der Kohlenlager verhältnismäßig billiger als im Norden, nicht zuletzt auch deswegen, weil hier zur Zementmüllerei vielfach Wassermühlen benutzt werden konnten [5]. Schließlich war das Rohmaterial ein besseres, zumal viele Fabriken den ausgezeichneten Kufsteiner Zementmergel verwandten. Der Romanzement fand mithin großen Absatz, wie auch aus einer Statistik der Ottingschen Zementfabrik zu Miesbach hervorgeht. Sie brachte in den Jahren 1870—1873 zum Versand nach

Oberbayern nach	48	Orten	131 042,77	Zentner
Niederbayern	14	„	32 409,75	„
Oberpfalz	5	„	15 806,52	„
Oberfranken	1	„	202,95	„
Mittelfranken	9	„	6 873,32	„
Unterfranken	3	„	106,50	„
Schwaben	22	„	22 198,14	„
Österreich	54	„	31 679,21	„

Ein drittes Gebiet, in dem Zementmergel vorkommt, ist die fränkische Alb, insbesondere die Gegend von Nürnberg, Berching und Schwabeweis bei Regensburg [6]. Bis in die Neuzeit sind diese Lager nicht ausgebeutet worden, ausgenommen die, welche bei Neumarkt am Ludwigskanal liegen. Hier bestanden schon seit 1869 einige kleine Zementmühlen [7].

Zur Blüte kam demnach die Romanzementindustrie in den siebziger Jahren nur in Oberbayern. Sie vergrößerte sich infolge des wirt-

---

1) Handelskammerberichte für Oberbayern 1865, S. 28.
2) A. a. O. 1869, S. 60—61.
3) A. a. O. 1871, S. 28.
4) A. a. O. 1872, S. 223.
5) A. a. O. 1872, S. 223.
6) Nach Gümbel, Geologie von Bayern, München 1894.
7) Handelskammerberichte für Oberpfalz 1869, S. 30.

schaftlichen Aufschwunges nach dem deutsch-französischen Kriege erheblich, so daß im Jahre 1879 ungefähr neunmal mehr Zement hergestellt wurde, als zehn Jahre vorher, 2000000 Zentner ungefähr [1]) gegen 223000 Zentner im Jahre 1869.

Viel Zement war in jenen Jahren zum Ausbau des bayrischen Eisenbahnnetzes nötig. Es hatten die bayrischen Bahnen insgesamt

im Jahre	Länge in km	im Jahre	Länge in km
1870	27 290	1876	42 370
1871	30 116	1877	44 984
1872	31 237	1878	45 968
1873	33 592	1879	47 708
1874	36 230	1880	48 258
1875	39 868	1881	48 740 [2])

Auch die Privatbautätigkeit war in den siebziger Jahren eine große, wie aus der jährlichen Statistik über die Neubauten der Hauptgebäude in München hervorgeht. Es wurden danach Neubauten ausgeführt im Jahre

1867	21	1879	204
1868	20	1880	171
1869	20	1881	151
1870	32	1882	123
1871	32	1883	108
1872	45	1884	133
1873	84	1885	134
1874	112	1886	139
1875	178	1887	162
1876	287	1888	238
1877	311	1889	436
1878	277	1890	380[3])

Daneben blühte der Exportverkehr nach Österreich. Es wurden nach dort von Bayern [4]) ausgeführt

im Jahre	Zentner Zement brutto
1872	1 317 734
1873	1 226 703
1874	1 065 198
1875	1 105 378
1876	666 867
1877	644 713
1878	570 004
1879	713 269

---

[1]) Zusammengestellt aus dem Handelskammerbericht für Oberbayern 1879.

[2]) Nach: Übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahnstatistik, bearbeitet vom Reichseisenbahnamt 1883.

[3]) Handelskammerberichte für Oberbayern 1867—1890.

[4]) Aus der „Statistik des Deutschen Reiches, Statistik des auswärtigen Handels“ 1873—1880, die bis 1879 die Ein- und Ausfuhrstatistik der Bundesstaaten getrennt behandelt.

Seit 1876 ließ also die Ausfuhr nach Österreich wesentlich nach. Dieser Umschwung ist auf das Entstehen zahlreicher Zementfabriken in Österreich hart an der bayrischen Grenze zurückzuführen. Nach Mohr[1]) gab es bis 1870 in Österreich 29 Zementfabriken, 1870—1880 entstanden 11 neue, darunter die meisten bei Kufstein und Salzburg. Diese machten es zunächst einmal unmöglich, daß der dortige gute Zementmergel wie bis dahin zum Brennen von Romanzement nach Bayern exportiert wurde, weiter verdrängten sie den bayrischen Zement, dessen Qualität infolgedessen litt, leicht aus Österreich, ja sie importierten bald bedeutende Quantitäten nach Deutschland. Sie wurden darin wesentlich durch die österreichische Zollpolitik gestützt, die seit dem 1. Juli 1882 auf den Meterzentner Zement einen Einfuhrzoll von 30 Kreuzern legte. Die Ein- und Ausfuhrstatistik[2]) gestaltete sich daher in den achtziger Jahren wesentlich ungünstiger, als gegen Ende der siebziger Jahre. Deutschland führte Zement nach Österreich aus:

im Jahre	Doppelzentner
1880	242 946
1881	289 571
1882	354 884
1883	301 216
1884	348 294
1885	318 041
1886	292 153
1887	328 854
1888	252 666

Österreich führte nach Deutschland ein:

im Jahre	Doppelzentner
1880	48 394
1881	49 878
1882	39 151
1883	99 296
1884	193 680
1885	180 188
1886	160 742
1887	173 849
1888	181 077

Die Mehreinfuhr nach Österreich betrug mithin:

im Jahre	Doppelzentner
1880	194 552
1881	239 693
1882	315 733
1883	201 920
1884	154 614
1885	137 853
1886	131 411
1887	155 005
1888	71 589

---

[1]) Mohr, Die deutsche Zementindustrie, Leipzig 1902, S. 310.

[2]) Aus der „Statistik des Deutschen Reiches, Statistik des auswärtigen Handels" 1881—1889.

Da auch im Inlande eine Abnahme der Bautätigkeit eintrat [1]), sanken die Preise für Romanzement seit 1876 und noch mehr seit 1882 erheblich, wie aus einer Preisstatistik des Münchener Stadtbauamtes hervorgeht. Danach wurden im Kleinverkauf pro 100 Pfd. Romanzement bezahlt:

im Jahre	Mk.
1870—1875	1,70—1,90
1876—1882	1,60—1,50
1883—1884	1,00—1,25
1885—1889	1,20—1,30

Bei diesen Verhältnissen sahen sich zahlreiche Fabriken genötigt, ihren Betrieb einzustellen, einige verlegten sogar ihre Werke nach Österreich, da dort infolge des Zollschutzes die Preise für Romanzement bei weitem nicht so gedrückt waren wie in Bayern [2]). Neben den Handelskammerberichten ist es die bayrische Montanstatistik, die einen deutlichen, ziffernmäßigen Beweis für den Rückgang der Zementindustrie seit dem Jahre 1880 uns erbringt. Im Gegensatz zur Montanstatistik anderer Länder umfaßt sie auch den Bergbau auf nicht vorbehaltene Bodenschätze. So finden sich hier Angaben über den Zementmergelbergbau. Da bis 1884 dieser Mergel ausschließlich zur Romanzementfabrikation verwendet wurde, gewährt die Tabelle bis dahin einen ziemlich genauen Einblick in die Entwicklung der Romanzementfabrikation. Seit 1884 wurde in Bayern auch Portlandzement hergestellt und als Rohmaterial hierfür vielfach der Mergel benutzt. Wenn diese Industrie in ihren Anfängen nur eine unbedeutende war, so hat sie sich doch von 1886 an gewaltig ausgedehnt, so daß man von da an die Entwicklung des Zementmergelbergbaus nicht mit der der Romanzementfabrikation vergleichen kann.

Die Statistik [3]) stellt sich für die einzelnen Jahre, wie folgt, dar:

Jahr	Betriebene Werke	Arbeiter	Produkt.-Menge in t	Produkt.-Menge in Mk.
1879	21	210	43 665	125 495
1880	18	170	25 978	325 792
1881	19	233	66 523	193 568
1882	17	—	54 953	190 139
1883	16	—	59 237	207 282
1884	16	—	47 252	164 415
1885	14	150	44 775	162 361
1886	16	180	43 764	156 760
1887	17	206	64 664	217 545

[1]) Siehe S. 30 die Tabelle über die Bautätigkeit in München, ferner die Handelskammerberichte für Oberbayern 1882, S. 172; 1883, S. 281; für Unterfranken 1889, S. 161.

[2]) Persönliche Erkundigungen in Fabriken bei Kufstein.

[3]) Stand und Entwicklung der bayrischen Montanindustrie, Heft 70 der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, München 1908, S. 27.

Jahr	Betriebene Werke	Arbeiter	Produkt.-Menge in t	Produkt.-Menge in Mk.
1888	15	173	74 292	250 977
1889	14	167	81 054	311 005
1890	15	173	76 136	295 359
1891	17	152	71 648	272 417
1892	19	216	87 571	315 193
1893	17	184	79 779	321 544
1894	16	182	81 723	333 704
1895	15	181	85 089	313 456
1896	13	188	98 481	399 718
1897	16	195	97 831	242 363
1898	18	232	110 757	209 496
1899	27	391	220 716	319 667
1900	21	478	180 032	296 218
1901	18	469	176 663	255 718
1902	16	265	178 301	444 168
1903	18	258	200 407	347 482
1904	16	376	170 698	263 176
1905	14	244	231 310	351 526
1906	14	246	230 271	216 521
1907	9	168	230 583	207 936

Die Produktionsmenge nahm also

von 1879—1880 um 40,51 % ab,
„ 1880—1881 „ 156,07 % zu,
„ 1881—1882 „ 17,39 % ab,
„ 1882—1883 „ 7,8 % zu,
„ 1883—1884 „ 20,23 % ab,
„ 1884—1885 „ 5,24 % ab,
„ 1885—1886 „ 2,26 % ab.

1886 wurde um 34,2 % weniger als im Jahre 1881 produziert. Die Zahl der Betriebe ging in derselben Zeit um 16 % zurück.

Als dann seit dem Jahre 1885 der Bedarf an Zement infolge der regeren Bautätigkeit wieder ein größerer wurde, nahm trotzdem die Romanzementindustrie keinen Aufschwung. Einige Werke stellten seit 1884 neben dem Romanzemente auch Portlandzement her. Seine Fabrikation erforderte von vornherein wegen der dazu notwendigen maschinellen und Ofenanlagen — die Herstellung von Portlandzement ist nur im Großbetriebe mit Hilfe von Maschinen möglich — die Investierung eines großen Kapitals. Das so an und für sich große Risiko der Gründung einer Portlandzementfabrik wurde in jenen Jahren noch dadurch gesteigert, daß die Aufnahme des neuen Industriezweiges in die Zeit einer Absatzkrise des Zementes fiel. Von Anfang an wurden daher Werke da angelegt, wo man sicher auf eine Rentabilität schließen durfte. Insbesondere errichtete man Fabriken nur inmitten großer Absatzgebiete. Weiter legte man stets Wert auf gute Transportgelegenheiten sowohl der Kohlenanfuhr als auch der geregelten Zementabfuhr wegen. Sämtliche Portlandzementfabriken Bayerns haben so z. B. Gleisanschluß, während viele Romanzementbrennereien solchen auch heute noch nicht

besitzen, mithin auf den Nahabsatz beschränkt sind. Die Romanzementindustrie war zu einer Zeit entstanden, in der die modernen Verkehrsmittel noch fehlten. Wegen der Seltenheit ihres Produktes konnte sie sich auch lange Zeit ohne diese behelfen. Aus demselben Grunde versäumte sie es, sich die Fortschritte der Technik zunutze zu machen, zumal sie meist als ein Nebengewerbe der Kalkbrennerei angesehen wurde. Die Folgen des nicht zeitgemäßen Ausbaues der Romanzementfabriken blieben nicht aus. Es verschwanden immer mehr kleine Brennereien, und nur die Werke konnten weiterbestehen, die entweder ihren Betrieb umgestalteten oder wegen der Entfernung von Konkurrenzfabriken trotz ihres veralteten Betriebes lohnenden Absatz fanden. 50 % des bayrischen Romanzementes stellen heute zwei Portlandzementfabriken im Nebenbetriebe her, außerdem bestehen wenige größere Romanzementfabriken nur bei München. Die Handelskammerberichte behandeln seit 1883 nicht mehr die wirtschaftliche Lage der Romanzementfabriken. Die Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft und die drei Berufs- und Gewerbezählungen von 1882, 1895 und 1907 trennen leider nicht Traß-, Roman- und Portlandzementfabriken, weshalb sie auch nur ein ungenaues Bild über die Weiterentwicklung der Romanzementindustrie geben.

Traßgräberei, Traß-[1]) und Zementfabrikation in Bayern[2]) auf Grund der Berufs- und Gewerbezählungen.

Jahr	Gewerbebetriebe überhaupt	Hauptbetriebe	Nebenbetriebe	Gewerbtätige Personen	Zahl der Hauptbetriebe und der darin beschäftigten Personen in der Größenklasse der Betriebe mit ..... beschäftigten Personen.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					1		2—5		6—10		11—50		51 u. mehr		Sp. 10—15	
					Alleinbetriebe	andere Betriebe	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen
1882[3])	139	100	39	589	20	2 m. zus. 1 Pers.	59	149	7	...	11	...	1	...	19	341
1895	75	63	12	899	7	9	27	82	8	62	8	141	4	598	20	801
1907	54	49	5	1228	2	4	21	66	6	44	10	273	6	839	22	1156

[1]) Die Traßgräberei und Traßfabrikation wird in Bayern nur in kleinem Maße bei Monheim betrieben. Dies geht auch aus einem Vergleich mit dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft hervor, das 1907 bei den Zementfabriken 1291 Arbeiter aufzählt. Die Differenz der Arbeiterzahl bei der Berufs- und Gewerbezählung (1228) und im Genossenschaftskataster (1291) erklärt sich dadurch, daß in die Berufs- und Gewerbezählung eine große Portlandzementfabrik, die erst im August 1907 in Betrieb genommen wurde, noch nicht einbegriffen worden ist, während sie im Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft schon Berücksichtigung fand.

Die Gewerbebetriebe nahmen danach ab

von	1882—1895	um	46 %
„	1895—1907	„	28 %
„	1882—1907	„	61 %

An diesem Rückgang der Gewerbebetriebe sind die Nebenbetriebe — als solche kommen fast ausschließlich Romanzementbrennereien in Betracht — ungleich mehr als die Hauptbetriebe beteiligt. Von 100 Gewerbebetrieben waren

im Jahre	1882	72	Hauptbetriebe,	28	Nebenbetriebe
„	1895	84	„	16	„
„	1907	ca. 91	„	9	„

Was die Hauptbetriebe anbelangt, so zeigt sich ein starker Abgang der kleinen Betriebe, die bis zu 5 Personen beschäftigen, und zwar sind dies hauptsächlich die Romanzementbetriebe.

Von 100 Hauptbetrieben waren Betriebe mit bis zu 5 beschäftigten Personen

im Jahre	1882	81
„	1895	68,25
„	1907	55

Solche Betriebe nahmen also relativ ab

von	1882—1895	um	15,74 %
„	1895—1907	„	19,4 %
„	1882—1907	„	32 %

Auf Kosten der Neben- und Kleinbetriebe vermehrten sich die größeren Betriebe, und zwar sind dies hauptsächlich die Portlandzementbetriebe. Von 100 Hauptbetrieben gab es deren

im Jahre	1882	19
„	1895	31,75
„	1907	45

Während die erstgenannten Betriebe abnahmen in ihrer absoluten und relativen Größe, nahmen diese relativ zu

von	1882—1895	um	67 %
„	1895—1907	„	41,73 %
„	1882—1907	„	136,84 %

Hinsichtlich der in den Hauptbetrieben beschäftigten Personen ist die Aufnahme des Jahres 1882 nicht ohne weiteres mit der von 1895

---

[2]) Die Statistik ist nicht mit der der Montanindustrie zu vergleichen, da zumal in den achtziger Jahren viele Zementbrennereien nicht selbst den Mergel gruben, sondern ihn aus besonderen Mergelbaubetrieben bezogen.

[3]) Die Gewerbezählung von 1882 führt in der Statistik unter „beschäftigten Personen" die Geschäftsleiter nicht mit auf.

und 1907 vergleichbar, da sie nur das „Personal" aufführt, also die Geschäftsleiter ausschließt, während die Zählungen der Jahre 1895 und 1907 Personal und Geschäftsleiter umfassen. Man darf nun wohl annehmen, daß jeder Hauptbetrieb — die Alleinhauptbetriebe scheiden hier aus — im Jahre 1882 einen Geschäftsleiter hatte. Rechnet man demgemäß zu den 149 Gehilfen, die in 59 Betrieben mit bis zu 5 Personen beschäftigt sind, 59 Geschäftsleiter hinzu, so erhält man 208 Personen und statt der in 19 größeren Betrieben beschäftigten 341 Gehilfen 360 Personen. Diese Rechnung scheint die tatsächlichen Verhältnisse zu treffen, da eine Addition aller in Hauptbetrieben beschäftigten Personen (20 + 1 + 208 + 360) die Zahl der im Jahre 1882 gezählten gewerbtätigen Personen (589) ergibt. Legt man die revidierten Zahlen zugrunde, so waren in Betrieben mit bis zu 5 Personen (hauptsächlich also in Romanzementbetrieben) beschäftigt von 100 gewerbtätigen Personen

im Jahre	1882	39
„	1895	10,9
„	1907	5,86

Diese Abnahme kommt den größeren (also hauptsächlich den Portlandzement-) Betrieben zugute. Von 100 gewerbtätigen Personen waren in größeren Hauptbetrieben beschäftigt

im Jahre	1882	61
„	1895	89,1
„	1908	94,14

Mittel- und Großbetriebe sind in der Statistik von 1882 noch nicht geschieden. Immerhin kann man auf eine Zunahme der Großbetriebe schließen.

In 19	größer. Betrieb.	d. J.	1882	waren	360	Perf.	beschäft.,	in	einem	also	18,95
„ 20	„	„ „	1895	„	801	„	„	„	„	„	40,05
„ 22	„	„ „	1907	„	1156	„	„	„	„	„	52,55

Für die einzelnen Jahre berechnet sich die Zahl der in einer Zementfabrik beschäftigten Arbeiter nach dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft, wie folgt. Auf einen Betrieb kommen versicherte Arbeiter

im Jahre	Arbeiter	im Jahre	Arbeiter
1886	9,8	1897	37,44
1887	13,5	1898	42,81
1888	17,07	1899	47,5
1889	19,25	1900	50,46
1890	22,19	1901	49,22
1891	21,9	1902	49,00
1892	21,46	1903	53,76
1893	24,04	1904	55,24
1894	22,62	1905	60,3
1895	28,00	1906	65,63
1896	32,54	1907	61,5

Durchschnittlich beschäftigte also eine Fabrik

im Jahre 1890	um	126,4 %	mehr	Arbeiter	als	im	Jahre	1886
„ 1895	„	21,2 %	„	„	„	„	„	1890
„ 1900	„	80,2 %	„	„	„	„	„	1895
„ 1907	„	22 %	„	„	„	„	„	1900
„ 1907	„	527,6 %	„	„	„	„	„	1886

Im übrigen läßt das Kataster auf eine Abnahme der Zahl der Zementfabriken und auf eine Zunahme der in ihnen beschäftigten Arbeiter schließen.

Die Zahl der Betriebe, und zwar nur der **Romanzementfabriken**, ging zurück

von	1886—1890	um	3,22 %
„	1890—1895	„	12,5 %
„	1895—1900	„	7,14 %
„	1900—1907	„	19,2 %
„	1886—1907	„	32,6 %

Die Zahl der in der bayrischen Zementindustrie beschäftigten Arbeiter nahm

zu	von	1886—1890	um	133,5 %
„	„	1890—1895	„	10,4 %
„	„	1895—1900	„	66 %
ab	„	1900—1907	„	1 %
zu	„	1886—1907	„	324,7 %

Die Zunahme kommt in der Hauptsache auf die **Portlandzementfabriken.**

Diese Tabellen lassen deutlich eine starke Konzentrationsbewegung in der Zementindustrie erkennen. Ein weiterer Beweis hierfür ist die Statistik über die Motorenbetriebe in der Traßgräberei, Traß- und Zementfabrikation auf Grund der Berufs- und Gewerbezählungen.

Benutzung von Motoren in der Traßgräberei, Traß- und Zementfabrikation.

Jahr	Betriebe überhaupt	Gesamtzahl der Motorenbetriebe (Spalte 3 u. 4), die elementare Kraft zur Bewegung von Umtrieb- oder Kraftmaschinen benutzen und zwar: Hauptbetriebe	Nebenbetriebe	P. S.	Wasser: Betriebe	Wasser: P. S.	Dampf: Betriebe	Dampf: P. S.	Elektrizität: Betriebe	Elektrizität: Kilowatt	Betriebe mit Dampfkesseln ohne Kraftübertragung, Dampffässern	Lokomobile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1882	139	40	....	....	32	....	12	....			1	
1895	75	32	2	1576	24	341	13	1235				
1907	54	22	2	3172	12	189	10	2983	6	4241.29	1	3

Von 100 Betrieben waren Motorenbetriebe

im Jahre	1882	30,22
"	1895	45,33
"	1907	44,4

Der Rückgang der Motorenbetriebe von 1895 bis 1907 trifft nur die Hauptbetriebe. Von 100 Hauptbetrieben des Jahres 1895 waren 50,8 Motorenbetriebe, von 100 des Jahres 1907 nur 45. Von 100 Nebenbetrieben des Jahres 1895 waren dagegen 16,6 Motorenbetriebe, von 100 des Jahres 1907 40.

Die Abnahme der Betriebe, die Motoren benutzen, findet ihre Erklärung in dem Verschwinden der kleinen Romanzementbrennereien in Oberbayern deren Zementmühlen meist mit Wasserkraft angetrieben wurden. Nicht weniger als 20 solcher Betriebe sind seit 1882 eingegangen. Auch die jetzt noch bestehenden lassen auf keine günstige Entwicklung schließen, was daraus hervorgeht, daß sie zu keiner intensiveren Nutzbarmachung der Wasserkräfte übergingen. 1895 kamen auf einen Betrieb mit Wassermotoren 14,2 P.S., 1907 15,75 P.S.

Die relative Ausdehnung der Betriebe, die Dampfmotoren benutzen — hier kommen hauptsächlich größere Betriebe in Betracht — war die folgende: Von 100 Betrieben benutzten Dampfmotoren

im Jahre	1882	8,63
"	1895	17,33
"	1907	18,5

Auf einen Betrieb mit Dampfmotoren kamen 1895 95 P.S., 1907 298,3.

Die Entwicklung zum Großbetriebe geht auch hieraus deutlich hervor, wie aus der weiteren Tatsache, daß 1907 sechs Betriebe bereits elektrische Motoren benutzten mit 4241.29 Kilowatts.

Nach alledem hat die Traßgräberei, Zement- und Traßfabrikation seit dem Jahre 1882 eine große Umwandlung durchgemacht. An die Stelle vieler Kleinbetriebe sind immer mehr große Fabriken getreten, die sich in steigendem Maße maschineller Einrichtungen bedienen. Inwieweit diese der Portlandzementindustrie angehören, wird im nächsten Kapitel erörtert werden.

Im Anschluß hieran mag noch einiges über die wirtschaftliche Lage der Romanzementfabriken gesagt werden.

Die Fabrikation von Romanzement ging von Jahr zu Jahr zurück. Zurzeit werden von 12 Werken ungefähr 500000 Zentner Romanzement [1]) hergestellt, gegen 2000000 Zentner in den achtziger Jahren

[1]) Diese und die folgenden Zahlen sind auf Grund einer Nachfrage bei den bayrischen Zementfabriken zusammengestellt.

vorigen Jahrhunderts. Ungefähr die Hälfte davon produzieren zwei Portlandzementfabriken im Nebenbetriebe, von denen die eine in Oberbayern, die andere in Unterfranken liegt. Von den übrigen zehn Zementbrennereien liegen zwei bei München, zwei am Chiemsee, drei bei Schliersee, je eine bei Nürnberg, bei Karlstadt und in Schwaben. Sie beschäftigen in der Regel 80—100 Arbeiter.

Der Preis für Romanzement in München, der in den Jahren 1890—1892 sich noch auf gleicher Höhe wie in den Jahren vorher hielt, nämlich auf 1,20—1,30 Mk. pro Zentner, kam in den Jahren 1893—1903 nicht über 1,15 Mk. hinaus. Im nächsten Jahre stieg er dann auf 1,25 Mk., 1905—1906 auf 1,30—1,45 Mk., 1907—1908 auf 1,50 Mk., 1909 auf 1,55 Mk. Bis zum Jahre 1903 waren demnach die Preise für Romanzement gedrückte. Man hat in jenen Zeiten in Industriellenkreisen vielfach den Wunsch ausgesprochen, der Romanzementindustrie durch Kartellierung aufzuhelfen.[1] Wirkliche Versuche in dieser Hinsicht wurden indessen nie unternommen, da man wohl von vornherein bei der großen Anzahl kleiner und kleinster Betriebe mit ganz verschiedenartigen Interessen von ihrer Erfolglosigkeit überzeugt war. Und selbst wenn ein Kartell zustande gekommen wäre, würde es doch nie eine Bedeutung erlangt haben, nachdem einmal die Portlandzementindustrie in Bayern einen Aufschwung genommen hatte. Kartellierte Romanzementfabriken würden in dieselbe Abhängigkeit von den Portlandzementfabriken gekommen sein, in der sie auch ohne Kartell sind, eben weil jede Überproduktion an Portlandzement, die in gedrückten Preisen zum Ausdruck kommt, stets von einem wirtschaftlichen Niedergang der Romanzementindustrie begleitet sein muß. Als in der süddeutschen Portlandzementindustrie nach Gründung eines straff organisierten Kartells im Jahre 1904 geordnete Verhältnisse einsetzten, dadurch, daß von der Kartelleitung der Überproduktion an Portlandzement mit Erfolg gesteuert wurde, hat die Romanzementindustrie in der Nähe der Städte München und Würzburg sich etwas erholt. Daß sie jemals wieder die Bedeutung erlangt, wie in den Jahren 1869—1882, ist nicht denkbar, nachdem der in der Qualität bessere Portlandzement in großen Mengen und zu billigen Preisen auf den Markt gebracht wird. Sie wird nur dann in ihrer bisherigen Ausdehnung weiter bestehen können, wenn die Portlandzementindustrie ruhig arbeitet, in Zeiten der Krisen dieses Industriezweiges aber wird sie ungleich schwerer leiden als dieser.

---

[1]) Handelskammerberichte für Unterfranken 1886, S. 61.

IV.

Die Portlandzementindustrie in Bayern. 1884—1908.

Der lohnende Absatz, den der Stettiner und Bonner Portlandzement seit Anfang der sechziger Jahre vorigen Jahrhunderts weit und breit fand, veranlaßte bald auch Industrielle anderer Teile Deutschlands, Portlandzementfabriken zu bauen. Auch in Bayern erkannte man schon früh die Vorzüge des Portlandzementes vor anderen hydraulischen Bindemitteln und gab deshalb in Fachzeitschriften und Handelskammerberichten mancherlei Anregungen zur Aufnahme des neuen Produktionszweiges. So begegnen wir im oberpfälzischen Handelskammerberichte des Jahres 1857 [1]) folgendem „Gutachten über die Erteilung von Prämien für Herstellung eines Zementes, welcher dem Portland- oder Stettiner Zement möglichst nahe kommt": „Nachdem in Bayern bereits mehrere Zementbrennereien bestehen, welche gute Zemente aus in der Natur vorkommenden Zementsteinen erzeugen, besonders in Oberbayern und Franken, so möchte es allerdings von Nutzen sein, wenn durch die Ausschreibung einer Prämie auf ein dem Portlandzement möglichst nahe kommendes Erzeugnis sämtliche Zementfabrikanten in Bayern veranlaßt würden, von ihrem Zement Muster nach München einzusenden, woselbst dann, nachdem dieselben durch eine Kommission geprüft wurden, die Resultate mit Angabe der Preise öffentlich bekannt zu geben sein würden. Dies wäre sowohl für die Fabrikanten als für die Zementbedürftigen sehr wichtig, und dadurch möchte wohl der Zweck: Herstellung eines dem Portland- oder Stettiner Zement nahe kommenden Zementes am besten erreicht werden." Ob in der Folge wirklich Prämien für die Herstellung von Portlandzement ausgeschrieben worden sind, läßt sich aus den Handelskammerberichten nicht feststellen. Sicher jedoch ist, daß trotz verschiedener anderer Anregungen bis zum Jahre 1884 kein Portlandzement in Bayern hergestellt wurde. Sucht man nach Gründen für diese späte Entwicklung, so findet man sie hauptsächlich darin, daß der Bedarf an Portlandzement lange Zeit in Bayern kein großer war. Der mehr agrarische als industrielle Charakter des Landes brachte es mit sich, daß der Romanzement den Anforderungen der Bauenden meist genügte, da er zum größten Teile nur zu Fundamentierungen und Wasserbauten ge-

[1]) Handelskammerbericht für die Oberpfalz 1857, S. 130.

braucht wurde, also da zur Verwendung kam, wo weniger eine hohe Zug- und Druckfestigkeit als eine schnelle Erhärtung von Belang ist. Als dann Ende der siebziger Jahre die Nachfrage nach Zement zu Hochbauten insbesondere infolge der Eisenbetonbauweise zunahm, zu Bauten, die nur mit einem gleichmäßigen Zement von möglichst großer Druck- und Zugfestigkeit auszuführen sind, machte sich in Baukreisen der Mangel an Portlandzement immer unangenehmer bemerkbar. So mußte z. B. München und Augsburg solchen Zement aus Ulm und Blaubeuren beziehen, Würzburg und Nürnberg aus Heidelberg, vom Rhein und aus Mitteldeutschland.[1]) Ferner ist für die späte Entwicklung der Portlandzementindustrie in Bayern auch sicherlich die Tatsache von einiger Bedeutung, daß die Besitzer von Romanzementbrennereien nicht kapitalkräftig genug waren, als daß sie das Risiko der Gründung einer Portlandzementfabrik hätten auf sich nehmen können. So zählt die Berufs- und Gewerbezählung des Jahres 1882 in der Traßgräberei, Traß- und Zementindustrie Bayerns 100 Hauptbetriebe, von diesen waren im Besitz von Einzelpersonen 88, im Besitz von mehreren Gesellschaftern 12. Beide Besitzformen sind in der Portlandzementindustrie sehr selten zu finden. Hier gibt man vielmehr von jeher den unpersönlichen Unternehmungsformen den Vorzug. So weist das Protokoll des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten für das Jahr 1907 als deutsche Mitglieder auf 58 Aktiengesellschaften, eine Kommanditgesellschaft auf Aktien, zwei Gewerkschaften, vier Gesellschaften mit beschränkter Haftung und zwölf Fabriken, die von einzelnen Personen oder mehreren Gesellschaftern betrieben werden.

Als dann schließlich im Jahre 1884 eine Zementfabrik in Oberbayern und im Jahre 1885 eine zweite in Unterfranken dazu überging, Portlandzement versuchsweise herzustellen, nahm die Industrie bald einen gewaltigen Aufschwung. Während nämlich Romanzement sich sehr wohl im Kleinbetriebe erzeugen läßt, sofern nur der Bedarf in der Nähe gedeckt werden soll, erweist sich diese Betriebsform für die Portlandzementindustrie stets als unpraktisch. Ohne große maschinelle und Ofenanlagen läßt sich Portlandzement überhaupt nicht herstellen. Ist erst ein Portlandzementwerk gegründet, so drängt die Konkurrenz, wenn sie nicht durch Kartelle oder sonstige Vereinbarungen der Unternehmer beschränkt ist, dahin, zwecks Verringerung der Generalunkosten sowohl die Maschinen und Brennöfen möglichst auszunutzen, als auch technische Verbesserungen einzuführen. Nur kapitalkräftige Werke und von diesen wieder am besten Aktiengesellschaften sind auf die Dauer

---

[1]) So das Stadtbauamt München und das K. Universitätsbauamt Würzburg, ferner die Baumaterialienhandlung Dyckerhoff-Nürnberg.

konkurrenzfähig. So erklärt sich die Konzentrationsbewegung der deutschen Portlandzementindustrie, wie wir sie im ersten Kapitel kennen gelernt haben, so die Entwicklung der bayrischen Portlandzementindustrie, die folgende Tabelle veranschaulicht [1]).

Im	Jahre	1885	stellten	2	Fabriken	106 800	Zentner [2])	Portlandzement	her
„	„	1890	„	2	„	440 000	„	„	„
„	„	1895	„	3	„	1 020 000	„	„	„
„	„	1900	„	5	„	2 685 000	„	„	„
„	„	1905	„	6	„	3 245 000	„	„	„
„	„	1909	„	7	„	6 185 000	„	„	„

Die Zahl der Fabriken nahm zu von

1885—1890	um	0 %
1890—1895	„	50 %
1895—1900	„	66⅔ %
1900—1905	„	20 %
1905—1909	„	16⅔ %

Die Produktionsmenge stieg von

1885—1890	um	312 %
1890—1895	„	132 %
1895—1900	„	163,2 %
1900—1905	„	21 %
1905—1909	„	85 %

Von den sieben bayrischen Portlandzementfabriken werden drei in Form von Aktiengesellschaften, eine als Gesellschaft mit beschränkter Haftung, eine als Gewerkschaft und zwei von Einzelunternehmern betrieben.

Da die Arbeiter- und Absatzverhältnisse dieser Werke in einem fünften und sechsten Kapitel behandelt werden, so erübrigt es sich hier nur noch, die Geschichte der einzelnen Werke zu betrachten.

1. Bayrisches Portlandzementwerk Marienstein, Aktiengesellschaft [3]). Die seit den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bestehende Romanzementfabrik Oberkammerloh bei Schaftlach in Oberbayern ging im Jahre 1882 in den Besitz der Gesellschaft Lechner und Co über. Diese begann im Jahre 1884 neben 200 000 Zentnern Romanzement ca. 100 000 Zentner Portlandzement herzustellen. Gelegentlich einer Fabrikerweitung der Jahre 1889—1890 wurde dann die Gesellschaft in eine Aktiengesellschaft „Bayrisches Portlandzementwerk Marienstein“ mit einem Aktienkapital von 1 000 000 Mk. umgewandelt. Weitere

[1]) Die Tabelle ist auf Grund einer Umfrage bei den bayrischen Portlandzementfabriken zusammengestellt, sie wurde zum Teil durch die Geschäftsberichte der in Frage kommenden Werke vervollständigt.

[2]) Ein Zentner = 50 Kilo.

[3]) Die Geschichte dieses und der anderen bayrischen Portlandzementwerke ist zusammengestellt auf Grund einer Umfrage bei den einzelnen Werken.

Vergrößerungen des Betriebes fanden in den Jahren 1897—1899 statt. Zurzeit hat das Werk eine jährliche Produktionsfähigkeit von 800 000 Zentnern Portlandzement, während es die Fabrikation von Romanzement gänzlich einstellte. Dem Aktienkapital von 1 000 000 Mk. steht im Jahre 1909 ein Reservefonds von 100 000 Mk. gegenüber.

An Dividenden wurden verteilt

im Jahre	%	im Jahre	%
1891	4	1900	8
1892	3	1901	4
1893	3	1902	0
1894	3	1903	3
1895	3½	1904	5
1896	6	1905	6
1897	6	1906	6
1898	8	1907	6
1899	9	1908	6

Als Rohmaterialien zur Herstellung des Portlandzementes werden Kalkmergel und Ton in der Nähe der Fabrik in zwei Brüchen gebrochen, von denen der eine vom Staate gepachtet ist. In den Brüchen und in der Fabrik finden täglich 250—280 Arbeiter Beschäftigung. Das Werk hat Anschluß an die Eisenbahnlinie Schaftlach—Holzkirchen—München.

2. Portlandzementfabrik Karlstadt a. Main, Aktiengesellschaft. Im Oktober 1885 wurde vom Bergingenieur Ludwig Roth zu Wetzlar die Michael Klüpfelsche Romanzementfabrik zu Laudenbach a. Main mit ausgedehnten Zementsteinbrüchen und Tongruben bei Karlstadt erworben. Noch in demselben Jahre begann die „Romanzementfabrik Ludwig Roth“ versuchsweise etwa 2000 Faß Portlandzement herzustellen. Da dieser besonders in Würzburg sehr begehrt war, baute Roth in den Jahren 1886—1890 eine eigene Portlandzementfabrik mit Anschlußgleis an die Bahnlinie Würzburg—Frankfurt a. Main bei Karlstadt unmittelbar am Main,[1]) und zwar zunächst für eine Jahresproduktion von 340 000 Zentnern Portlandzement. Die großen Kapitalien, die zur Ausführung des Fabrikbaues notwendig waren, veranlaßten Roth im Jahre 1889, sein Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln, die am 24. April 1890 als Portlandzementfabrik Karlstadt a. M., vormals Ludwig Roth, Aktiengesellschaft, mit einem Stammkapital von 2 500 000 Mk. in das Handelsregister eingetragen wurde. Fast jährlich fanden Umgestaltungen und Erweiterungen des Betriebes statt, die im Jahre 1898 zur Erhöhung des Aktienkapitals auf 3 500 000 Mk. führten. Gegenwärtig

[1]) Seit Mitte des Jahres 1897 (Eröffnung der Kettenschleppschiffahrt) wird der Zement, der nach dem Rhein und Ruhrgebiet zu liefern ist, vielfach zu Schiff verfrachtet, ebenso wird die Kohle aus dem Ruhrgebiet z. T. zu Schiff angefahren.

beträgt die Produktionsfähigkeit des Werkes 2 380 000 Zentner Portlandzement, außerdem werden 150 000 Zentner Romanzement im Jahre erzeugt und abgesetzt. Der gesetzliche Reservefonds hat nach der Bilanz für das Jahr 1908 bei einem Aktienkapital von 3 500 000 Mk. die Höhe von 325 205,45 Mk., daneben besteht ein Spezialreservefonds mit 250 000 Mk.

In den einzelnen Jahren wurden folgende Dividenden gezahlt:

im Jahre	%	im Jahre	%
1889/90	9 (1½ Jahre)	1900	8
1891	5	1901	4
1892	1	1902	4
1893	0	1903	4
1894	1	1904	4
1895	6	1905	7
1896	8	1906	9
1897	8	1907	12
1898	8	1908	12
1899	8		

Das Werk beschäftigt insgesamt täglich 580—600 Arbeiter.

3. Portlandzementwerk Walhallastraße bei Regensburg. Als dritte Fabrik nahm im Jahre 1892 das seit 1872 bestehende Kalkwerk David Funk-Regensburg die Produktion von Portlandzement auf, und zwar dienen als Rohmaterialien hochprozentiger Kalkstein aus eigenen Brüchen in unmittelbarer Nähe der Fabrik und Ton, der aus eigenen Gruben mit Fuhrwerk angefahren wird. Bis zum Jahre 1899 wurden jährlich 170 000 Zentner Portlandzement erzeugt, im folgenden Jahre ist dann die Produktionsfähigkeit verdoppelt worden.

Wie sämtliche anderen Portlandzementwerke besitzt auch diese Fabrik Gleisanschluß, die Donauschiffahrt benutzt es nicht.

Die täglich beschäftigte Arbeiterzahl schwankt zwischen 90—100 Mann.

4. Vereinigte Zementwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Peißenberg in Oberbayern. Seit 1874 wurde in Peißenberg eine Zementfabrik betrieben, die bis zum Jahre 1896 jährlich etwa 225 000 Zentner Romanzement herstellte. Da dieses Produkt immer weniger Absatz fand, schränkte man allmählich die Fabrikation von Romanzement immer mehr ein, so daß zurzeit jährlich nur noch 100 000 Zentner gebrannt werden. Dafür baute man im Jahre 1896 eine Portlandzementfabrik für eine Jahresproduktion von 145 000 Zentnern Portlandzement.

Wie das Portlandzementwerk Marienstein bricht auch diese Fabrik den Zementmergel in einem vom Staate gepachteten Bruche, während sie den Kalkstein und Ton aus eigenen Brüchen aus der Nähe der Fabrik anfährt.

Täglich werden 60—79 Arbeiter beschäftigt.

Der Anschluß des Werkes an die Eisenbahnlinie Peißenberg — Weilheim — München vermittelt den Transport.

5. Während diese vier Portlandzementwerke sich als Erweiterungen ähnlicher Betriebe darstellten, entstand im Jahre 1899 als erste Neugründung für die ausschließliche Herstellung von Portlandzement das Werk Gewerkschaft Wetterau bei Lengfurt am Main. Bis zum Jahre 1908 fanden fortwährend Betriebsveränderungen statt, die es nunmehr ermöglichen, 1 020 000 Zentner Portlandzement jährlich herzustellen. Dieser wird zum Teil auf dem Main, zum Teil auf der Bahn, mit der das Werk durch Drahtseilbahn verbunden ist, verfrachtet. Zum Brechen des Zementmergels in den nahen Brüchen und zum Betriebe der Fabrik sind täglich gegen 130 Arbeiter nötig.

6. Kalkwerk und Portlandzementfabrik Karl Sebald-Nürnberg. Das seit dem Jahre 1860 in Hartmannshof (Linie Nürnberg — Amberg) betriebene Kalkwerk begann im Jahre 1900 neben Kalk auch Portlandzement zu brennen, und zwar zunächst 150 000 Zentner, seit 1906 dann 300 000 Zentner. Kalkwerk und Zementfabrik beschäftigen zusammen 170 Arbeiter.

7. Aktiengesellschaft Bavaria-Berching.

In den Jahren 1907—1908 wurde an der Lokalbahn Neumarkt i. d. Oberpfalz-Beilngries unmittelbar am Main-Donaukanal von der Aktiengesellschaft Bavaria eine Portlandzementfabrik für eine jährliche Produktionsfähigkeit von 1 200 000 Zentnern Portlandzement gebaut. Zu dem Werke gehören nahe Kalkstein-, Mergel- und Tongruben. Die Arbeiterzahl beträgt je nach der Konjunktur 120—130 Mann.

Das Aktienkapital ist auf 1 200 000 Mk. normiert, der Reservefonds beträgt nach der Bilanz für das Jahr 1908 0 Mk.

An Dividenden wurden verteilt im Jahre 1907 0 %, im Jahre 1908 0 %.

Zuletzt mag noch eine Aufnahme über die von den bayrischen Portlandzementfabriken zum Brennen des Portlandzementes benutzten Ofenanlagen wiedergegeben werden. Danach benutzen die älteren Werke ausschließlich noch Ring- oder Etagenöfen, während sich die neuen Großbetriebe des Jahres 1899 und 1907 des Drehrohrofens bedienen.

Ofenanlagen zum Brennen des Portlandzementes i. J. 1909.

Werk	Etagenofen	Ringofen	Drehrohrofen
Marienstein	3	1	—
Karlstadt	—	4	—
Funk	4	—	—
Peißenberg	2	—	—
Wetterau	—	—	5
Sebald	—	1	—
Bavaria	—	—	4

V.

Die Arbeiterverhältnisse in der bayrischen Zementindustrie.

Die Berufs- und Gewerbezählung vom 12. Juni 1907 zählt in der Traßgräberei, Zement- und Traßindustrie 54 Betriebe, und zwar 49 Haupt- und 5 Nebenbetriebe. Von 100 Gewerbebetrieben des Jahres 1907 sind also 90,74 Haupt-, 9,26 Nebenbetriebe. In ersteren sind 1228 Personen beschäftigt. Sie verteilen sich auf die einzelnen Betriebsgrößen, wie folgt.

Zahl der Hauptbetriebe und der darin beschäftigten Personen einschließlich Geschäftsleiter.

1 Person		2–5 P.		6—10 P.		11—20 P.	
Alleinbetriebe	andere Betriebe	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betreibe	Personen
2	4	21	66	6	44	4	66

21—50 P.		51—100 P.		101—200 P.		201 und mehr P.	
Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen	Betriebe	Personen
6	207	4	243	1	182	1	414.

Von den 49 Hauptbetrieben des Jahres 1907 sind 6 (12,28 %) Alleinbetriebe, die 6 (0,48 %) gewerbtätige Personen beschäftigen und 43 (87,72 %) Gehilfenbetriebe mit 1222 (99,52 %) gewerbtätigen Personen.

Von den Hauptbetrieben sind

Kleingehilfenbetriebe . . .	21	(42,85 %)	mit	66	(5,38 %)	gewerbetätigen Pers.
Betriebe mit 6— 10 Pers.	6	(12,24 %)	„	44	(3,58 %)	„ „
„ „ 11— 20 „	4	(8,16 %)	„	66	(5,38 %)	„ „
„ „ 21— 50 „	6	(12,24 %)	„	207	(16,85 %)	„ „
„ „ 51—200 „	5	(10,20 %)	„	425	(34,61 %)	„ „
„ „ über 200 „	1	(2,05 %)	„	414	(33,71 %)	„ „
Gehilfenbetriebe	43	(87,74 %)	„	1222	(99,51 %)	„ „

Von den 49 Betrieben sind demnach 12 (24,49 %) Großbetriebe,

die 1046 (85,14 %) Personen beschäftigen. 10 Mittelbetriebe (20,4 %) beschäftigen 8,96 % der in der Traßgräberei, Traß- und Zementfabrikation tätigen Personen. Über die Hälfte der Hauptbetriebe (27) sind Kleinbetriebe (55,13 %), doch beschäftigen sie nur 72 gewerbtätige Personen oder 5,86 % der in den Hauptbetrieben der Traßgräberei, Traß- und Zementfabrikation tätigen Personen.

Von den 1228 gewerbtätigen Personen sind 1202 (97,72 %) männliche und 26 oder 2,28 % weibliche. Auch im Jahre 1895 waren wenig Frauen in diesen Industriezweigen tätig. 1,29 % der in den Hauptbetrieben beschäftigten Personen (von 899 16) waren damals Frauen.

Nach ihrer sozialen Stellung verteilen sich die 1228 gewerbtätigen Personen auf die einzelnen Betriebsgrößen, wie folgt.

Betriebsgrößenklasse	Eigentümer		Sonst. Leiter		Verw.-Pers.		Techn.-Pers.		Andere Gehilf. u. Arbeiter		Helfende Familienmitgld.		Personal überhaupt		
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	zus.
Betriebe mit bis 5 P.	14	1	—	—	—	1	3	—	50	—	1	2	68	4	72
„ mit 6—10 P.	3	—	1	—	9	—	1	—	27	3	—	—	41	3	44
„ mit 11—50 P.	6	—	3	—	11	4	13	—	226	10	—	—	259	14	273
„ m. 51—200 P.	2	—	3	—	15	—	12	—	388	5	—	—	420	5	425
„ m. 201 u. m. P.	1	—	—	—	9	—	19	—	385	—	—	—	414	—	414
Alle Betriebe	26	1	7	—	44	5	48	—	1076	18	1	2	1202	26	1228

Von den männlichen Personen sind also:

Eigentümer	2,16 %
sonstige Leiter	0,58 %
Verwaltungspersonal . . .	3,66 %
technisches Personal	4,00 %
andere Gehilfen und Arbeiter	89,52 %
helfende Familienangehörige .	0,08 %

Von den weiblichen Personen sind:

Eigentümer	3,85 %
Verwaltungspersonal . . .	19,23 %
andere Gehilfen und Arbeiter	69,23 %
helfende Familienangehörige .	7,69 %

Von 100 Eigentümern sind	96,3	männl.,	3,7	weibl.
„ 100 sonstigen Leitern	100	„	—	„
„ 100 Personen Verwaltungspersonal .	89,8	„	10,2	„
„ 100 Personen technischem Personal .	100	„	—	„
„ 100 anderen Gehilfen und Arbeitern .	98,35	„	1,65	„
„ 100 helfenden Familienangehörigen .	33⅓	„	66⅔	„

Von 100 gewerbtätigen Personen jeder Betriebsgrößenklasse sind:

Betriebs-größenklasse	Eigentümer und sonstige Leiter			Verwaltungs-Personal			Technisches Personal			Andere Gehilfen und Arbeiter			Helfende Familien-angehörige			Person überhau	
	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.
Betriebe mit bis 5 P.	20,59	25	20,83	—	25	1,4	4,41	—	4,17	73,53	—	69,44	1,47	50	4,17	100	100
Betriebe mit 6—10 P.	9,8	—	9,09	21,9	—	20,46	2,4	—	2,27	65,9	100	68,18	—	—	—	100	100
Betriebe mit 11—50 P.	3,48	—	3,30	4,25	28,57	5,49	5,02	—	4,76	87,27	71,43	86,45	—	—	—	100	100
Betriebe mit 51—200 P.	1,19	—	1,18	3,57	—	3,53	2,86	—	2,82	92,38	100	92,47	—	—	—	100	100
Betr. m. 201 u. mehr P.	0,24	—	0,24	2,18	—	2,18	4,59	—	4,59	92,99	—	92,99	—	—	—	100	—
alle Betriebe zusammen	2,74	3,85	2,77	3,67	19,23	3,99	3,99	—	3,91	89,52	69,23	89,09	0,08	7,69	0,24	100	100

Die 1094 in der Traßgräberei, Zement- und Traßfabrikation tätigen Arbeiter sind sie zumeist über 16 Jahre alt.

Jugendliche Arbeiter wie auch Frauen lassen sich, trotzdem sie weit billigere Arbeitskräfte wären, bei dieser schweren Industrie nur ausnahmsweise verwenden.

So zeigt die Statistik folgendes Bild:

Gewerbstätige Gehilfen und Arbeiter in der Traßgräberei, Traß- und Zementindustrie.

Betriebsgrößenklasse	16 Jahre und darüber (darunter Lehrlinge)		14 bis unter 16 Jahre alt (darunter Lehrlinge)		unter 14 Jahre alt (darunter Lehrlinge)		überhaupt (darunter Lehrlinge)	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Betr. mit bis 5 Pers.	47	—	3	—	—	—	50	—
„ „ 6—10 „	27	3	—	—	—	—	27	3
„ „ 11—50 „	224	10	2	—	—	—	226	10
„ „ 51—200 „	382	5	2	—	4	—	388	5
„ „ 201 u. m. „	381	—	4	—	—	—	385	—

(S. auch die erste Tabelle auf Seite 49.)

Lehrlinge wurden im ganzen zwei gezählt, mithin machen sie noch nicht 0,16 % aller Arbeiter und Gehilfen aus. Einer von ihnen gehörte einem Kleinbetriebe, der andere einem Großbetriebe an.

Von den 18 weiblichen Personen, die in der Traßgräberei, Traß- und Zementindustrie als Arbeiterinnen beschäftigt sind, waren 50 % verheiratet.

Von 100 Arbeitern sind:

Betriebsgrößenklasse	16 Jahre und darüber		14 bis unter 16 Jahre alt		unter 14 Jahre alt	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Betriebe mit bis 5 Pers.	94	—	6	—	—	—
„ „ 6—10 „	90	10	—	—	—	—
„ „ 11—50 „	94,9	4,2	0,9	—	—	—
„ „ 51—200 „	97,2	1,3	0,5	—	1	—
„ „ 201 u. m. „	98,96	—	1,04	—	—	—
in den Betrieben überhaupt	97	1,7	1	—	0,3	—

Über die Lohnverhältnisse der Arbeiter in der Zementindustrie gibt folgende Tabelle Aufschluß.

Die bayrische Zementindustrie nach dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft 1886—1907.

Jahr	Betriebe	Arbeiter	Anrechnungspflichtige Löhne	Durchschnittl. Lohn pro Arbeiter
1886	31	304	208 524	685,93
1887	28	378	292 552	773,95
1888	29	495	350 836	708,76
1889	28	539	357 154	662,62
1890	32	710	529 400	745,63
1891	31	679	533 735	786,06
1892	28	601	474 993	790,34
1893	28	673	519 799	772,36
1894	29	656	513 412	782,64
1895	28	784	622 572	794,09
1896	28	911	721 641	792,14
1897	27	1011	805 639	796,87
1898	27	1156	916 987	793,24
1899	27	1283	1 027 837	801,12
1900	26	1312	1 085 473	827,34
1901	23	1132	991 482	875,87
1902	22	1077	938 415	871,32
1903	21	1129	964 652	854,43
1904	21	1160	1 011 011	871,56
1905	20	1206	1 064 607	882,76
1906	19	1247	1 150 304	922,46
1907	21	1291	1 264 137	979,19

Der Durchschnittslohn pro Arbeiter ist also mit wenigen Ausnahmen dauernd gestiegen. Rückgänge weisen die Jahre 1888, 1889, 1893, 1902, 1903 auf; es sind dies Jahre einer Absatzkrise, von denen im nächsten Kapital noch gehandelt werden wird.

Im einzelnen wuchs der durchschnittlich gezahlte Lohn

von 1886—1890 um 8,7 %
„ 1890—1895 „ 6,5 %
„ 1895—1900 „ 4,2 %
„ 1900—1907 „ 18,2 %
„ 1886—1907 „ 42,84 %

Die Löhne sind zum überwiegenden Teile Akkordlöhne [1]. Sie erweisen sich für die Fabrikanten immer mehr deswegen als vorteilhaft, weil bei der wachsenden Größe des Betriebes die einzelnen Phasen des Produktionsprozesses kaum zu überwachen sind. Außerdem gibt man der Akkordarbeit, die eine schnellere Arbeitsleistung und damit eine Verminderung der Generalunkosten mit sich bringt, auch noch aus dem Grunde den Vorzug, weil die steigende Konkurrenz des Auslandes sowohl wie die der deutschen Fabriken untereinander zu einer möglichst billigen Produktion anregt. Daß das System eine Qualitätsverschlechterung mit sich brächte, hat der Unternehmer nicht zu befürchten, da für die Güte der Massenware Zement weniger die sorgfältige Tätigkeit der Arbeiter als vielmehr die des chemischen Laboratoriums von Belang ist. Was die Art der Entlohnung bei den einzelnen Phasen der Fabrikation des Zementes anlangt, so wird in den Steinbrüchen fast überall nach freiem Gruppenakkord gearbeitet. Die Berechnung der Löhne basiert hier auf der Anzahl der geförderten Drahtseil- oder Feldbahnwagen. Für die eigentliche Fabrikarbeit war lange Zeit der Zeitlohn das herrschende System, doch dehnt sich neuerdings aus den oben genannten Gründen in größeren Fabriken ebenfalls der Gruppenakkord aus. Man berechnet ihn nach der Anzahl der gepreßten Ziegelsteine bei der Rohmüllerei, nach der Menge des gebrannten oder gemahlenen Zementes bei dem Brennprozeß und der Zementmüllerei. Die Festsetzung des Lohnes für ein gewisses Arbeitsquantum erfordert nun neben einer genauen statistischen Berechnung der Durchschnittsleistungen, wie sie sich bei den einzelnen Arbeitsprozessen der Aufbereitung, des Brennens und Feinmahlens erzielen lassen, die fortgesetzte eingehende Kontrolle eines besonderen Bureaus, das auch mit der Verteilung des Lohnes auf die einzelnen Arbeiter, die sich nach einem komplizierten Verteilungsmaßstab regelt, betraut ist. Eben wegen dieser Schwierigkeiten, die sich nur auf Grund langer Erfahrungen beheben lassen, bemessen junge Werke zunächst alle Fabrikarbeiten nach der geleisteten Arbeitszeit, ebenso wie die kleinen Romanzementbrennereien dies tun. Ganz ausschalten läßt sich auch für die großen Fabriken der Zeitlohn nicht, da bei der Fabrikation des Zementes Arbeiten vorkommen, die sich nur nach der Arbeitszeit messen lassen. So erhalten stets Zeitlohn die Maschinenwärter, ferner die Heizer und Zementbrenner, sofern die letztgenannten Gruppen nicht etwa fest angestellt sind. Gerade bei den Zementbrennern kommt es nur auf die Erfahrung und nicht auf die Schnelligkeit der Arbeit an, wie dies aus den schlechten Er-

[1]) Diese und die folgenden Ausführungen beruhen auf einer Befragung sämtlicher bayrischer Zementfabriken.

gebnissen, die die generelle Einführung des Akkordsystemes in einem Falle nach sich zog, deutlich hervorgeht. Neben dem Zeitlohn erhalten die Zementbrenner neuerdings in mehreren Fabriken sogenannte „Produktionsprämien". Sie stufen sich ab nach der Güte des einzelnen Brandes, resp. nach der Menge des „ungaren", d. h. nicht vollständig durchgebrannten Materials.

Allgemein üblich ist die Berechnung nach der geleisteten Arbeitsmenge wieder beim Verpacken und Verladen des Zementes. Hier konkurriert der Gruppen- mit dem Einzelakkord, je nachdem größere Fabriken mit vielen Packern und Verladern oder kleine Zementbrennereien in Betracht kommen. Die Lohnzahlung geschieht meist alle vierzehn Tage, doch werden dann schon nach acht Tagen in der Höhe des bis dahin anfallenden Lohnes Vorschüsse gegeben.

Lohnstreitigkeiten sind in größerem Umfange bisher nicht vorgekommen, dagegen beklagen sich die Arbeiter oft über mangelhafte Einrichtungen gegen die Staubplage in den Zementfabriken. Bei dem Mahlen des Rohmaterials wie des gebrannten Zementes entwickelt sich nämlich viel Staub, der, da er stark kieselsäurehaltig ist[1]), die verschiedensten Gewerbekrankheiten häufig verursacht. Als solche sind Hautausschläge, Augenbindehautkatarrhe, Erkrankungen der Atmungs- und Verdauungsorgane zu nennen[2]). Früher ließen die Schutzvorrichtungen gegen den Staub viel zu wünschen übrig, so daß es bei den älteren Zerkleinerungsmaschinen und bei der damaligen Beförderung des Roh- und Zementmehles mittels Schubkarrens die Arbeiter nur auf Viertelstunden in den Fabrikräumen aushalten konnten[3]). Die fortschreitende Technik hat im Laufe der Zeit die größten Übelstände beseitigt. Sie hat die Handarbeit möglichst durch die Maschinenarbeit ersetzt und Staubausscheider erfunden, die den Staub dort, wo er entsteht, aufsaugen. Die Fabriken waren außer durch die zahlreichen Vorschriften der Steinbruchsberufsgenossenschaft infolge des fortwährenden Konkurrenzkampfes stets gezwungen, sich die neuesten Errungenschaften der Technik zunutze zu machen, sofern sie nicht unterliegen wollten. Vollständig freilich wird sich nach Urteil der Fachleute der Staub nie aus einer Zementfabrik bannen lassen. Infolgedessen geben die größeren bayrischen Zementfabriken dem Arbeiter durch kostenlose Gewährung von Bädern Gelegenheit, wenigstens den Hautkrankheiten vorzubeugen. Ein anderes Mittel gegen die Gewerbekrankheiten, der zeitweise versuchte Wechsel der Beschäftigung in der Fabrik mit der Arbeit im Freien, findet gerade

---

[1]) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin 1901, S. 104.
[2]) A. a. O. S. 114.
[3]) Tonindustriezeitung 1907, S. 878.

in Arbeiterkreisen keinen Anklang. Für die einzelnen Fabrikationsprozesse ist eben eine gewisse Handfertigkeit von größter Wichtigkeit. Da nun bei der in der Zementindustrie üblichen Entlohnungsmethode es auf die geleistete Menge von Arbeit ankommt, sehen sich die Arbeiter in ihrem Einkommen durch einen Wechsel in der Beschäftigung geschmälert.

Mithin kann man die Gewerbekrankheiten wirksam nur durch eine Verkürzung der Arbeitszeit bekämpfen. In dieser Richtung ist in den letzten Jahren viel geschehen. Während zu den Zeiten der Hochkonjunktur in den Jahren 1895—1900 die durchschnittliche Arbeitszeit zwölf Stunden betrug, schwankt sie jetzt zwischen neun bis zehn Stunden. Nur die Zementbrenner haben meist noch den zweimaligen, seltener den dreimaligen Schichtwechsel.

Die geschilderten Verhältnisse treffen nur für die großen Zementfabriken zu. Die kleineren Brennereien, deren es in Bayern noch mehrere gibt, sind auch heute noch in ihren technischen Einrichtungen rückständig, doch kann man hier von allzu hohen Anforderungen an die in Betracht kommenden kapitalschwachen Unternehmer absehen, da die Arbeiter solcher Kleinbetriebe nur auf kurze Zeit in der Müllerei beschäftigt sind, den größten Teil der Arbeitszeit aber im Freien beim Mergelbrechen verbringen.

VI.

Die Absatzverhältnisse der süddeutschen Portlandzementindustrie.

Wenn in diesem Kapitel die Absatzverhältnisse der bayrischen Portlandzementfabriken behandelt werden sollten, so wäre dieses in der engen Umgrenzung nicht recht möglich, denn erstlich steht die bayrische Portlandzementindustrie nicht isoliert für sich da. Ihre Interessen sind mit denen der übrigen süddeutschen Zementfabriken verknüpft, sowohl wegen der annähernd gleichen Produktionsverhältnisse den norddeutschen Fabriken gegenüber, die im allgemeinen infolge der Nähe der Kohlenlager billiger produzieren können, als auch wegen der Ausfuhrverhältnisse dem Auslande gegenüber, da die süddeutschen Zementfabriken wegen der Höhe der Transportkosten für Zement fast ausschließlich nur

nach Österreich und der Schweiz exportieren können. Zu dieser Betrachtungsweise zwingt weiter die Erwägung, daß die drei bayrischen Portlandzementfabriken — nur diese gestatten ja einen Einblick in die Lage der Industrie — zu wenig Anhaltspunkte bieten würden, um daraus Folgerungen auf die wirtschaftliche Lage der ganzen Industrie ziehen zu können. Es soll deswegen im folgenden von der süddeutschen Portlandzementindustrie gesprochen werden.

Nach dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft wurden an Zementfabriken in Bayern, Württemberg und Baden gezählt:

im	Jahre	1886	57	mit	1520	Arbeitern,
„	„	1887	53	„	1892	„
„	„	1888	64	„	2466	„
„	„	1889	65	„	2668	„
„	„	1890	66	„	2851	„
„	„	1891	65	„	2951	„
„	„	1892	59	„	2904	„
„	„	1893	55	„	2805	„
„	„	1894	53	„	2893	„
„	„	1895	52	„	3036	„

Davon hatten die Form von Aktiengesellschaften im Jahre 1888 drei Werke, im Jahre 1889 fünf, im Jahre 1890 sieben. Erst 1897 wurden dann wieder Zementfabriken in Form von Aktiengesellschaften gebaut.

Es zeigt sich also gegen Ende der achtziger Jahre eine gewaltige Ausdehnung der Zementindustrie, die durch die vorgenommenen großen Festungsbauten hervorgerufen wurde. Der Bedarf an Portlandzement stieg nach dem Handelskammerberichte von Unterfranken [1]) in Süddeutschland im Jahre 1889 gegen die Vorjahre auf mehr als das doppelte. Um ihm zu genügen, trat eine schnelle Vergrößerung der bestehenden Werke ein, außerdem entstanden neue Fabriken. Nachdem nun die Festungsbauten, die die Hälfte der ganzen Produktion ungefähr in Anspruch genommen hatten, in den Jahren 1890—1891 vollendet waren, die Fabriken aber ihren Betrieb nicht reduzierten, war in den folgenden Jahren eine derartige Überproduktion vorhanden, daß die Preise unabläßig sanken. So zahlte das Münchner Stadtbauamt in den Jahren 1883—1884 für den Doppelzentner Portlandzement 5—5,40 Mk., in den Jahren 1885—1889 5 Mk., in den Jahren 1890—1892 4,20—4,40 Mk. Dieser Preisrückgang schmälerte den Gewinn der Portlandzementfabriken, die seinerzeit schon zum größten Teil im Besitz von Aktiengesellschaften waren. Die durchschnittlich von diesen verteilte Dividende betrug im Jahre 1891 4 $^3/_7$ %, 1892 3 $^3/_5$ %, 1893 3 $^1/_2$ %,

---

[1]) Handelskammerbericht für Unterfranken 1896, S. 210.

1894 $3\frac{5}{7}$ %, 1895 4%. Noch mehr als in Süddeutschland scheint sich die Krise in Norddeutschland bemerkbar gemacht zu haben. So konstatiert die Tonindustriezeitung im Jahre 1892, daß Produktion und Absatz von Zement in keinem Verhältnis zueinander stünden. 10 000 000 t Zement würden jährlich hergestellt, der Absatz sei mitsamt der Ausfuhr auf höchstens 8 000 000 t anzuschlagen [1]). Sie rät gemeinsam und einheitlich durchzuführende Produktionseinschränkungen an, um der Industrie allmählich wieder aufzuhelfen. Als zweiter Beweis für den Niedergang der norddeutschen Zementindustrie diene auch hier wieder die von zwölf alten Aktiengesellschaften in jenen Jahren verteilte Durchschnittsdividende. Während diese im Jahre 1888 $10\frac{1}{3}$ % betrug, sank sie im Jahre 1889 auf 10 %, 1890 auf $8\frac{1}{3}$ %, 1891 auf $6\frac{1}{4}$ %, 1892 auf $3\frac{3}{4}$ %, 1893 auf $3\frac{2}{3}$ % [2]).

Zuerst suchte man dem Preisfall durch lose Preiskonventionen entgegenzutreten, so im Jahre 1889 unter Führung der Portlandzementfabrik Rüdersdorf i. d. Mark die Berliner Gruppe [3]), im Jahre 1890 einige süddeutsche und rheinische Fabriken. Diese Vereinbarungen waren nur von wenig Nutzen. Die andauernd schlechten Ergebnisse jener Jahre ließen so als einziges Rettungsmittel eine straffere Organisation der Produzenten erscheinen. Die notwendigen Voraussetzungen zu einem Kartell waren für die Zementindustrie gegeben: Portlandzement ist im großen ganzen ein gleichmäßiger Massenartikel. Er muß in der Qualität den Normen entsprechen, die jeweils für einheitliche Prüfung und Lieferung von Portlandzement aufgestellt sind. Sodann ist für eine Kartellierung nötig eine Gleichförmigkeit und Übersichtlichkeit des Produktionsprozesses. Auch diesem Erfordernis genügen im wesentlichen die Zementfabriken, da sie fast alle die gleichen Fabrikationsmethoden (die trockene Aufbereitung der Rohmaterialien) haben. Von Belang ist drittens eine etwaige Organisation der Käufer. Hierzu ist zu sagen, daß die Zementabnehmer, die ja die verschiedensten Gewerbe betreiben, nicht kartelliert sind. Die meisten Industrien sind weiter erst kartellierungsfähig, wenn ein Schutzzoll besteht. Nicht trifft das für die Zementindustrie als für eine schwere Industrie zu. Schließlich ist die Zahl der konkurrierenden Unternehmungen nicht zu groß — 1893 führt der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten z. B. 64 deutsche Mitglieder auf. Von Vorteil ist es auch stets, wenn in einer Industrie nicht zu viel Interessen individueller Natur zur Geltung kommen. Sie treten in der Zementindustrie dadurch zurück, daß die größere Hälfte der Portlandzement-

---

[1]) Tonindustriezeitung, Jahrg. 1892, S. 1152.
[2]) Nach Salings Börsenjahrbuch 1907.
[3]) Tonindustriezeitung 1889, S. 3.

fabriken die Form von Aktiengesellschaften haben, mithin unpersönliche Unternehmungen sind. Im allgemeinen konnte man also annehmen, daß die deutsche Zementindustrie sich kartellieren lasse. Indessen scheiterte seiner Zeit der Gedanke eines allgemeinen Zementkartells wie der eines Trusts, und zwar an der Verschiedenartigkeit der Fabrikanteninteressen in den einzelnen Gebieten. Scharf schieden sich hier Nord- und Süddeutschland in mancherlei Hinsicht. Der Süden produziert teurer als der Norden, da das Brennmaterial dort wegen des weiten Transportes teurer ist als in den Gebieten Norddeutschlands, wo Zement fabriziert wird. Auch die wirtschaftspolitischen Interessen gingen insofern auseinander, als die Zollfragen, die naturgemäß für den Exportartikel von Wichtigkeit sind, verschiedene Bedeutung für den Norden und Süden haben. Jener exportiert zum größten Teil nach überseeischen Ländern. Er legt viel Wert auf eine zollfreie Einfuhr von Zement nach Deutschland, damit andere Länder nicht Gegenmaßregeln ergreifen. Anders der Süden. Er kämpft schon seit 1882 für einen Zoll auf die Einfuhr von Zement aus Österreich und der Schweiz[1]). Nicht zuletzt sollen auch persönliche Ansichten der Fabrikanten die Bildung eines allgemeinen Kartells verhindert haben. Sie waren wohl geneigt, sich mit Fabriken ihres Gebietes zu vereinigen, hielten aber den Gedanken eines deutschen Zementkartells nicht für vorteilhaft. Ohne Erfolg waren jedoch die Verhandlungen jener Tage des Jahres 1893 nicht. Im selben Jahre noch, am 30. Dezember, trat ein Verband süddeutscher Portlandzementfabriken ins Leben, der sich über Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen, Hohenzollern, Luxemburg, Birkenfeld und die Teile der preußischen Regierungsbezirke Trier, Koblenz, Wiesbaden und Kassel erstreckte, die nach Norden von der Eisenbahnlinie Trier, Koblenz, Wetzlar, Fulda, Elm bis zur bayrischen Landesgrenze eingeschlossen sind. Noch etwas früher hatten sich die schlesischen, mittel- und nordwestdeutschen Werke kartelliert. Zweck des süddeutschen Verbandes war es, durch feste Vereinbarungen unter den Fabriken Süddeutschlands und den benachbarten Gruppenverbänden über die Beteiligung am Gesamtabsatz sowie die Preise und Verkaufsbedingungen eine ungesunde Konkurrenz auf dem Portlandzementmarkte auszuschließen und eine Besserung der Absatzverhältnisse herbeizuführen. Zu diesem Behufe kontingentierte man jährlich den Absatz einer jeden Portlandzementfabrik — fast alle Werke[2]) außer einigen kleinen hatten sich dem Kartell angeschlossen — innerhalb des Konventionsgebietes. Als Grundlage hierfür diente der im Vorjahre von jeder Fabrik innerhalb des Verbandsgebietes erzielte Absatz, sofern

---

[1]) Handelskammerbericht für Oberbayern 1882, S. 172.

[2]) Die bayrischen Portlandzementfabriken gehörten sämtlich dem Kartell an.

er auf eigener Produktion beruhte. Die Summe aller Kontingente bildete das absatzfähige Normalquantum. Es konnte je nach der Marktlage von der Generalversammlung prozentual gleich für alle Fabriken herauf- und herabgesetzt werden. Den Verkauf des zugewiesenen Kontingentes regelte jede Fabrik für sich. Dabei hatte sie nur gewisse Minimalpreise ab Fabrikstation und die festgesetzten Verkaufsbedingungen zu beobachten. Damit der Verkauf nach den aufgestellten Grundsätzen sich regele, schuf man eine Kontroll- und Verrechnungsstelle. Bis zum 6. jeden Monats mußte dieser jedes Werk den Gesamtverkauf im Verbandsgebiet und die von ihm zur Zementwarenfabrikation etwa verwendeten Quantitäten angeben. Die Verrechnungsstelle nahm dann eine summarische Zusammenstellung des Absatzes aller Verbandsfabriken vor und suchte auf Grund der festgestellten Kontingentierungsziffern einen Ausgleich des Absatzes sämtlicher Werke herbeizuführen. Vorauseilenden Fabriken wurde hierbei Einschränkung der Reisetätigkeit, Preiserhöhung und schließlich Überweisung einlaufender Bestellungen an die Verrechnungsstelle anempfohlen. Diese verteilte solche überwiesene Bestellungen unter die im Versand zurückgebliebenen Werke in der Weise, daß sie ungefähr 90 % des ihnen zugestandenen Quantums am Ende des Jahres abgesetzt hatten. War ein Naturalausgleich nicht zu erreichen, so sollte ein Geldausgleich stattfinden. Jede Fabrik, die das Kontingent überschritten hatte, sollte hierzu 2 Mk. für jedes zuviel verkaufte Faß Portlandzement an die Verwaltung des Kartells liefern. Um keinen Mißbrauch der Einrichtung des Geldausgleichs aufkommen zu lassen, war weiterhin bestimmt, daß jede Fabrik die Hälfte des ihr zukommenden Jahresquantums selbst verkaufen müsse, widrigenfalls sie höchstens auf die Hälfte des festgesetzten Ausgleichs Anspruch habe.

Eine besondere Regelung fanden die Submissionen der staatlichen und städtischen Behörden. Die Verrechnungsstelle bestimmte im Fall der Ausschreibung einer Submission in ihrem Bezirke unter tunlichster Berücksichtigung der Wünsche zunächst interessierter Fabriken die Werke, die Angebote abzugeben hatten, und die von ihnen zu fordernden Preise. Der Fabrik, die den Zuschlag erhielt, wurde die zu liefernde Menge Portlandzement auf das Kontingent angerechnet mit der besonderen Maßgabe, daß sie, falls sie einen Mehrpreis von 0,10 Mk. pro Doppelzentner über den festgesetzten Minimalpreis erhielt, diesen an die Verrechnungsstelle abzuführen hatte, die ihn an die interessierten Werke gleichmäßig verteilte. Der Verkauf außerhalb des Verbandsgebietes unterlag keinerlei Beschränkungen, soweit dem nicht etwa Verträge entgegenstanden.

Organe des Verbandes waren außer der schon öfter genannten

Kontroll- und Verrechnungsstelle der Beirat und die Generalversammlung. Diese setzte sich zusammen aus den Vertretern der Werke, die ohne Berücksichtigung ihres Kontingentes nur je eine Stimme hatten. Ihre Aufgabe war vor allem Festsetzung der Preise und Verkaufsbedingungen, des Kontingentes jeder Fabrik, Entscheidung über Aufnahme neuer Mitglieder, über Anschluß an andere Kartelle, schließlich die Regelung des Geldausgleichs. Der Beirat war dazu da, die Geschäftsgebarung der Verrechnungsstelle zu prüfen und die Einhaltung der Bestimmungen des Vertrages und der Generalversammlung zu überwachen.

Die Konvention sollte zunächst bis zum 1. Januar 1898 verbindlich sein. Vorher war eine Auflösung nur möglich bei einem einstimmigen Beschluß der Generalversammlung oder in dem Falle, daß innerhalb des Verbandsgebietes neue Portlandzementfabriken entstanden, deren Gesamtproduktion 15% des Gesamtabsatzes der Verbandsfabriken betrug.

Streitigkeiten aus dem Vertrage sollten mit Ausschluß des Rechtsweges durch ein Schiedsgericht entschieden werden. Über die Zusammensetzung desselben war bestimmt, daß die streitenden Parteien je einen Schiedsrichter zu ernennen hätten. Ein von beiden gewählter Obmann führte den Vorsitz. Einigte man sich über den Obmann nicht, so sollte die Handelskammer mit dessen Ernennung betraut werden. Das Verfahren regelte sich nach der Zivilprozeßordnung. Im übrigen war die Einhaltung des Vertrages durch hohe Konventionalstrafen gesichert.

Der Verband süddeutscher Portlandzementfabriken hat über den 1. Januar 1898 bis zum 31. Dezember 1903 fortbestanden. Er wurde dann ungültig durch einen neuen Kartellvertrag vom 1. Januar 1904.

Bald nach seiner Gründung schloß der Verband mit anderen Kartellen und Fabriken Verträge, um sich eine Konkurrenz im eigenen Gebiete fernzuhalten.

Am 27. September 1895 kam ein Vertrag mit der nordwestdeutschen Gruppe für die Jahre 1896 und 1897 zustande. Jeder Verband wurde nach dem Absatz, den er bisher in das Gebiet des anderen gehabt hatte, kontingentiert und trat mit diesem Kontingente dem anderen Verbande als Mitglied bei. Für die Jahre 1898 und 1899 sah man von einer Kontingentierung mit dem Verbande nordwestmitteldeutscher Portlandzementfabriken, einer Vereinigung des nordwestdeutschen Verbandes mit den mitteldeutschen Fabriken, wegen der guten Lage der Zementindustrie ab und verpflichtete sich nur, in das gegenseitige Gebiet höchstens 100 000 Faß Portlandzement zu den Preisen und Bedingungen des in Frage kommenden Verbandes zu liefern.

Mit einzelnen Fabriken wurden folgende Verträge geschlossen:

1. Im Januar 1898 kam mit dem Werke Stein und Comp. in Wetzlar ein Übereinkommen des Inhalts zustande, daß für genanntes Werk

im Verbandsgebiet die Preise und Verkaufsbedingungen des Verbandes gelten sollten.

2. Im Oktober 1898 wurde das elsaß-lothringische Werk Heming bei Saarburg in den Verband aufgenommen.

In den ersten Jahren seines Bestehens hat der Verband süddeutscher Portlandzementfabriken seinen Zweck vollständig erfüllt. Der wilde Preiskampf der Fabriken hörte auf.

Das Absatzgebiet einer jeden Fabrik grenzte sich nach den Frachtkosten ab, da der Preis ab Werk ein gleicher war. Die Dividenden der sieben süddeutschen Aktiengesellschaften, die vor dem Jahre 1891 gegründet waren, stiegen von 4 % im Jahre 1895 auf $5^6/_7$ % im Jahre 1896, $7^3/_7$ % im Jahre 1897, $8^2/_7$ % im Jahre 1898, $9^2/_7$ % im Jahre 1899. Dabei kann man nicht sagen, daß die Preise für Portlandzement in den einzelnen Jahren erhöht worden wären. Nach unseren Erkundigungen[1]) hielten sie sich in München und Würzburg in den Jahren 1893—1902 auf derselben Höhe, auf 2,30 Mk., bzw. 2,20 Mk. pro 50 kg Portlandzement. Ohne Belastung des Käufers erzielte der Fabrikant größere Gewinne, weil zunächst verschiedene Zwischenspesen für Reisen und Reklame teils verringert, teils aufgehoben werden konnten. Dadurch, daß sich Frachtzonen bildeten, unterblieb weiter ein Verkauf nach weit entfernliegenden Orten, wodurch Frachten zugunsten der Fabriken erspart wurden. Die Zahlungsweise wurde eine bessere dadurch, daß man allgemeine Zahlungsbedingungen festsetzte. Dies hatte besonders den Vorteil, daß die Rücksendung der Säcke, die bis dahin sehr lässig erfolgte, geordnet wurde. Bei dem früheren Konkurrenzkampfe war der Fabrikant machtlos gegen die Willkür der Abnehmer, die oft die Zahlungen lange Zeit hinzogen. Nunmehr sah man für die Barzahlung große Rabatte vor, wodurch die Klagen über eine schlechte Zahlungsweise bald verstummten, ohne daß hierdurch der solide Abnehmer geschädigt worden wäre. Schließlich ermöglichte das Kartell dem einzelnen Mitgliede eine genaue Kalkulation und Anpassung der Produktion an den Bedarf.

Hatte die Kartellpolitik im Verbandsgebiete sicherlich Erfolge, so scheint sie keine oder doch nur wenig günstige Wirkungen auf eine bessere Gestaltung des Exportgeschäftes ausgeübt zu haben.

Als Ausfuhrländer für süddeutschen Portlandzement kommen hauptsächlich Österreich und die Schweiz in Betracht. Der Ein- und Ausfuhrverkehr gestaltete sich seit 1889 zwischen Deutschland und Österreich, wie folgt:

---

[1]) So das Stadtbauamt München, das Bauamt der Universität Würzburg, die Eisenbahndirektion Würzburg.

Nach Österreich wurden bei einem Einfuhrzolle von 0,50 fl. = 1 Kr. pro 100 kg Zement ausgeführt:

im Jahre	dz Zement	im Jahre	dz Zement
1889	185 096	1897	304 838
1890	205 516	1898	274 493
1891	185 064	1899	199 906
1892	247 803	1900	226 753
1893	383 326	1901	210 681
1894	339 053	1902	173 547
1895	321 132	1903	235 899
1896	328 169		

Die keinem Zoll unterliegende Einfuhr von österreichischem Zement nach Deutschland betrug:

im Jahre	dz Zement	im Jahre	dz Zement
1889	82 361	1897	110 802
1890	78 418	1898	159 943
1891	72 521	1899	208 640
1892	99 407	1900	370 199
1893	94 515	1901	406 094
1894	95 031	1902	314 434
1895	88 029	1903	275 880
1896	101 470		

Der Ausfuhrüberschuß nach Österreich betrug also:

im Jahre	dz Zement	im Jahre	dz Zement
1889	102 735	1894	244 022
1890	127 098	1895	233 103
1891	112 543	1896	226 699
1892	148 396	1897	194 036
1893	288 811	1898	114 550

Während trotz des Zolles die Exportverhältnisse für Deutschland infolge niedriger Preise nach der Grenze bis 1896 sehr günstig waren, setzte im Jahre 1897 ein Umschwung ein, der sich 1899 insofern verschärfte, als von da an Österreich mehr Zement nach Deutschland exportierte, als umgekehrt, nämlich:

im Jahre	dz mehr
1899	8 734
1900	143 446
1901	195 413
1902	140 887
1903	39 981

Wenn auch diese Statistik nur mit Vorbehalt zu gebrauchen ist, da am Exportverkehr mit Österreich auch stark die schlesische Zementindustrie beteiligt ist, so darf man doch auf Grund der Handelskammerberichte annehmen, daß sich der Ein- und Ausfuhrverkehr Süddeutschlands mit Österreich ähnlich gestaltete, wie ihn die Statistik angibt, daß also die Zementausfuhr aus Österreich allmählich die süddeutsche Zementeinfuhr überstieg. Einen indirekten Beweis hierfür liefert auch der später zu

behandelnde, im Jahre 1904 abgeschlossene Vertrag zwischen dem österreichischen und süddeutschen Zementkartell, der auf Grund langjähriger Statistiken beider Kartelle die österreichische Einfuhr nach Süddeutschland viermal so hoch kontingentierte, als die süddeutsche nach Österreich.

Mithin kann man behaupten, daß die fortwährenden Versuche des süddeutschen Verbandes, durch niedrige Preise nach der Grenze hin der Einfuhr österreichischen Zementes zu steuern, vergebliche waren.

Einen besseren Einblick in die Exportverhältnisse, wie sie während der Dauer des süddeutschen Portlandzementverbandes bestanden, gewährt uns die Statistik über den Ein- und Ausfuhrverkehr mit der Schweiz, da für diesen nur das Verbandsgebiet in Betracht kommt.

Es wurden nach der Schweiz exportiert:

im Jahre	dz Zement	im Jahre	dz Zement
1890	131 990	1897	197 622
1891	138 140	1898	155 755
1892	136 723	1899	110 150
1893	188 259	1900	64 056
1894	161 981	1901	97 364
1895	184 596	1902	27 590
1896	224 842	1903	39 988

Die Schweiz führte nach Deutschland ein:

im Jahre	dz Zement	im Jahre	dz Zement
1890	21 865	1897	104 526
1891	21 944	1898	168 850
1892	20 534	1899	218 217
1893	25 791	1900	181 109
1894	26 901	1901	128 221
1895	44 911	1902	89 392
1896	71 692	1903	100 025

1890—1897 hat also Deutschland mehr Zement nach der Schweiz ausgeführt als eingeführt, nämlich:

im Jahre	Doppelzentner	im Jahre	Doppelzentner
1890	110 125	1894	135 080
1891	116 196	1895	139 685
1892	116 189	1896	153 150
1893	162 468	1897	93 096

Im Jahre 1898 setzte ein Umschwung ein, der auf den Bau zahlreicher schweizerischer Zementfabriken in den Jahren 1895—1901 dicht an der deutschen Grenze zurückzuführen ist. Sie konnten leicht den deutschen Zement aus der Schweiz verdrängen, da die Schweiz schon seit dem 1. Januar 1885 einen Schutzzoll von 0,50 Francs für den Doppelzentner Romanzement, einen solchen von 0,70 Francs für den Doppelzentner Portlandzement erhob. Unter diesen Verhältnissen betrug der Importüberschuß:

im Jahre	dz Zement
1898	13 095
1899	108 067
1900	117 053
1901	30 857
1902	61 802
1903	60 037

Diesem suchte der Verband zuerst dadurch entgegenzutreten, daß er niedrigere Preise gegen die Schweizer Grenze für das Jahr 1899 festsetzte. Zugleich wandte er sich an das Reichsamt des Innern mit der Bitte um Einführung eines Schutzzolles gegen die Schweiz in Höhe von 1 Mk. pro Doppelzentner Zement. Beide Versuche, der Einfuhr ein Ziel zu setzen, schlugen fehl. Trotz der Minderpreise nach der Grenze ließ der Import nicht nach, und auch der gewünschte Zollschutz blieb versagt. Man suchte darauf einen anderen Ausweg und fand ihn in einem Vertrage mit dem Schweizer Syndikat vom 30. Oktober 1899, des Inhalts, daß längs einer Zone an der Schweizer Grenze auf deutschem Gebiete das Syndikat nur zu bestimmten Preisen und Verkaufsbedingungen Zement verkaufen durfte, wohingegen sich der süddeutsche Verband verpflichtete, bei Verkäufen nach der Schweiz die Verkaufsbedingungen und Preise des dortigen Syndikates innezuhalten. Strafbestimmungen sicherten die Einhaltung des Vertrages, der für das Jahr 1902 nicht wieder erneuert wurde.

Mit Anfang des neuen Jahrhunderts verschlechterte sich die wirtschaftliche Lage der süddeutschen Zementindustrie. Der Grund hierfür lag außer in der Mehreinfuhr von Zement aus Österreich und der Schweiz in der Überproduktion der gesamten deutschen Zementindustrie. Um die Krise der Jahre 1901—1904 zu verstehen, ist es nötig, einen Blick auf die Verhältnisse der norddeutschen Zementindustrie zu werfen. Sie war seit dem Jahre 1894 mit geringen Ausnahmen mit Erfolg kartelliert. Die jährliche Durchschnittsdividende[1]) deutscher Zementfabriken in Form von Aktiengesellschaften, die 1893 4,4% betrug, war 1894 auf 5 $^1/_5$% gestiegen, 1895 auf 6 $^2/_3$%, 1896 auf 9 $^1/_7$%, 1897 auf 11,8%, 1898 auf 14,3%, 1899 auf 14,4%. 1900 fiel sie auf 10,66%, 1901 auf 3%, 1902 auf 2,55%. Der unvermittelte Umschlag von der Hochkonjunktur zur Krise findet seine Erklärung in einer seit 1900 bestehenden Überproduktion. Die Mittellandskanalvorlage vom 15. März 1899 und die guten Ergebnisse der Aktiengesellschaften hatten im Jahre 1899 eine Bewegung in die ruhig arbeitende norddeutsche Zementindustrie gebracht. Kapitalkräftige Kreise wandten sich der Gründung neuer Zementfabriken zu, bestehende Werke vergrößerten

[1]) Der Berechnung sind zugrunde gelegt die Geschäftsberichte von 36 Aktiengesellschaften, die in Salings Börsenpapieren aufgeführt sind.

sich. So zählte z. B. der Verein deutscher Portlandzementfabriken im Jahre 1897 65 Mitglieder mit einer Jahresproduktion von 13450000 Faß[1]) Portlandzement, 1899 75 Mitglieder mit einer solchen von 18850000 Faß, 1900 82 Mitglieder mit einer Produktion von 20450000 Faß. Das Kataster der Steinbruchsgenossenschaft führt auf:

im Jahre	1897	133	Fabriken	mit	23 411	Arbeitern,
„ „	1898	138	„	„	24 890	„
„ „	1899	149	„	„	29 528	„
„ „	1900	159	„	„	31 371	„

Der Verbrauch hielt der großen Erhöhung der Produktion nicht Schritt, zumal auf die Hochkonjunktur des Jahres 1899 eine Depression folgte, die zuerst in der Versteifung des Geldmarktes, dann in der verminderten Bautätigkeit zum Ausdruck kam. Die alten Verbände bemühten sich vergeblich, durch Anraten von Produktionseinschränkungen die Krise zu lindern. Die neuen Werke, die außerhalb der Verbände blieben, durchkreuzten ihre Pläne, so daß gegen Ende des Jahres 1900 ein wilder Preiskampf einsetzte und die Konventionen nur noch dem Namen nach bestanden. Besonders das nordwestmitteldeutsche Gebiet litt an starker Überproduktion. Während dort im Jahre 1898 28 Fabriken mit einer Produktionsfähigkeit von 6 Millionen Faß Portlandzement lagen, waren es 1900 47 Fabriken mit ca. 15 Millionen Faß Produktionsfähigkeit (die von ganz Deutschland wird hierbei zu 30 Millionen Faß gerechnet[2]). Der Absatz konnte sich nach der Berechnung der bisherigen Absatzverhältnisse höchstens auf 6 Millionen Faß steigern. Nachdem die Produzenten sich über die Nutzlosigkeit gegenseitiger Bekämpfung klar geworden waren, traten sie in Verhandlungen, die zur Gründung des nordwestmitteldeutschen Portlandzementsyndikates am 29. Oktober 1900 führten. Man schränkte die Produktion im Verhältnis zum Absatz ein. Hierbei schraubte man das Gesamtkontingent in übertriebener Weise auf 11½ Millionen Faß hinauf, während in früheren Jahren im Verbandsgebiet jährlich nur 5—6 Millionen Faß abgesetzt wurden. Jedem Betriebe wurde nun nach seiner Größe und dem bisherigen Absatz, resp. bei neuen Werken nach seiner Produktionsfähigkeit ein bestimmtes Kontingent zugeteilt und ihm garantiert, daß dieses durch die gemeinsame Verkaufsstelle jedes Jahr abgesetzt würde. Die Zentralverkaufsstelle handelte im eigenen Namen, sie suchte möglichst die Wünsche der Abnehmer und das Moment der Frachtenersparnis zu berücksichtigen. Diese Rücksichten und die Pflicht, jedem Kontingente

---

[1]) Ein Faß hier und im folgenden = 180 kg brutto = 170 kg netto.

[2]) Diese und die folgenden Zahlen sind zusammengestellt auf Grund persönlicher Erkundigungen bei Rechtsanwalt Dr. Harmening-Jena, dem juristischen Beirat des nordwestmitteldeutschen Zementsyndikates.

zum Absatz zu verhelfen, wurden zu einem um so schwierigeren Problem, als die Produktionsstätten im Kartellgebiet ungleich verteilt waren und die Marken einzelner Werke von den Kunden bevorzugt wurden. Dazu kam, daß außerhalb des Kartells die schlesischen Fabriken, weiter die Stettiner und Berliner und schließlich die große rheinische Fabrik Dyckerhoff-Amöneburg b. Biebrich a. Rh. blieben. Bei ihnen bezogen jetzt z. T. die Abnehmer, auch hatten sie sich aus Furcht vor einer Preissteigerung schon vor der Syndizierung vielfach mit Zement versehen. So kam es, daß statt des Gesamtkontingentes, das von vornherein übermäßig hoch angesetzt war, um die neuen Fabriken zum Beitritt in das Syndikat zu bewegen, nur 5 Millionen Faß Portlandzement abgesetzt wurden. Das Ergebnis des Kartells war also ein negatives, und so erfolgte am 30. Dezember 1901 die Auflösung.

Solange das Syndikat bestanden hatte, übte die Überproduktion in dem benachbarten norddeutschen Gebiet auf den süddeutschen Zementmarkt nur geringen Einfluß aus, zumal im Dezember 1900 für die Zeit vom 1. Januar 1901 ab ein Vertrag zwischen beiden Verbänden geschlossen war, der die Absatzverhältnisse regelte. Mit Auflösung des Syndikates warfen aber die norddeutschen Fabriken die angesammelten Vorräte nach dem Süden und verschlimmerten dort die Lage der Zementindustrie. Auch hier war es Ende des Jahrhunderts zu einer Periode der Neugründungen und Vergrößerungen gekommen, wie aus dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft hervorgeht.

In Bayern, Baden und Württemberg wurden gezählt:

im	Jahre	1895	52	Zementfabriken	mit	3036	Arbeitern,
„	„	1896	52	„	„	3722	„
„	„	1897	50	„	„	4082	„
„	„	1898	48	„	„	4229	„
„	„	1899	51	„	„	4839	„
„	„	1900	51	„	„	4935	„

Die Tabelle zeigt, daß das Jahr 1899 eine sehr sprunghafte Vergrößerung der Zementindustrie brachte, wenn auch die Zahl der Betriebe auf eine Ausdehnung der Industrie wegen des Verschwindens kleiner, nicht konkurrenzfähiger Zementbrennereien nicht schließen läßt. Dasselbe erhellt aus der Tatsache, daß in den Jahren 1898—1899 allein drei neue Aktiengesellschaften im Verbandsgebiet gegründet wurden, während in den Jahren 1891—1897 nur eine entstand. Dazu kamen im Jahre 1900 noch zwei. Die auch in Süddeutschland mit diesem Jahre einsetzende Baukrise und die immer mehr zunehmende Einfuhr von Zement aus Österreich und der Schweiz begannen unter diesen Umständen die Existenz des Verbandes süddeutscher Portlandzementfabriken ernstlich zu bedrohen. Durch eine verständige Verkaufspolitik

und das einheitliche Vorgehen aller Verbandsfabriken gelang es jedoch, wenigstens für die Jahre 1900 und 1901 den Preis auf einer entsprechenden Höhe zu halten. So betrug er im Jahre 1900 nach den Büchern und Statistiken des Verbandes[1]) für 100 Doppelzentner 325 Mk., 1901 320 Mk. Im Jahre 1902 sank er erheblich auf 240 Mk. und 1903 auf 230 Mk. Der Erhöhung der Einfuhr aus dem Auslande und Norddeutschland und der Überproduktion im eigenen Gebiet war die Organisation nicht mehr gewachsen. Die Dividenden der vor dem Jahre 1891 gegründeten Aktiengesellschaften zeigen demnach folgendes Bild. Sie verteilten durchschnittlich 1900 $8\frac{3}{7}$ % Dividende, 1901 $5\frac{1}{7}$ %, 1902 3 %, 1903 $3\frac{5}{7}$ %. Von den drei Aktiengesellschaften, die in den Jahren 1897 und 1898 entstanden waren, verteilte 1899 keine eine Dividende, von den 1897—1900 gegründeten sechs Aktiengesellschaften verteilten 1900 nur zwei Dividenden von $4\frac{1}{2}$ % und $6\frac{1}{2}$ %, 1901 dieselben solche von 5 % und 4 %, 1902 nur noch eine einzige eine Dividende von 4 %, die sich 1903 auf 5 % hob, während die Aktionäre der anderen Gesellschaften leer ausgingen. Einige alte Werke und sämtliche neue mußten Arbeiter entlassen[2]), wie auch nach dem Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft im Jahre 1902 in der süddeutschen Zementindustrie nur 4807 Arbeiter beschäftigt waren gegen 4935 im Vorjahre. 1902 sank die Zahl weiter auf 4132, 1903 auf 4017.

Nach alledem erwies sich die Organisation des Verbandes als zu schwach, um helfen zu können.

Ihr Zweck, die ungesunde Konkurrenz auf dem Portlandzementmarkte auszuschließen, konnte nicht erfüllt werden. Der Verband hatte es nicht verhindern können, daß neue Fabriken gegründet wurden, die alten sich stärker vergrößerten, als es den Kontingentierungen entsprach. Sie gingen dabei einerseits von dem Gesichtspunkte aus, daß sie nach der Vergrößerung mit Recht ein erhöhtes Kontingent beanspruchen könnten. Andererseits glaubten sie, dem Preisfall durch Produktionsausdehnung entgegentreten zu können, da ja so die Generalunkosten erniedrigt würden. Dabei wurden natürlich die gegenseitigen Interessen geschädigt. Sehr mißlich wurde ferner die Regelung des Natural- und Geldausgleichs. Die neuen Fabriken, die in den Verband aufgenommen waren, setzten regelmäßig nicht das ihnen zugebilligte Quantum ab, und zwar aus dem Grunde, weil die Käufer die alteingeführten Marken bevorzugten. Die alten Fabriken ihrerseits wehrten sich entschieden dagegen, ihren schon ohnehin geringeren Gewinn durch Ausgleichs-

---

[1]) Eingabe an die Kammer der Reichsräte usw. im Königreich Bayern v. 17. XII. 1907, ausgearbeitet von der „Süddeutschen Zementverkaufsstelle", Heidelberg.

[2]) Handelskammerberichte für Unterfranken 1900, S. 171; 1901, S. 139 bis 140; 1902, S. 162.

zahlungen an die neuen Werke weiter zu schmälern. Am meisten aber drängte zu einer Neuorganisation des Verbandes der Umstand, daß die Preise und Verkaufsbedingungen des Verbandes von den Mitgliedern hin und wieder umgangen wurden, ohne daß sie deswegen zur Strafe gezogen werden konnten [1]).

Die in den Jahren 1902 und 1903 von den süddeutschen Portlandzementfabriken gepflogenen Verhandlungen legten dar, daß allen diesen Mißständen nur ein Kartell höherer Ordnung abhelfen könne. Man fand es allein im Kartell mit gemeinsamer Verkaufsstelle, im sogenannten Verkaufskartell. So wurde gegen Ende des Jahres 1903 die „Süddeutsche Zementverkaufsstelle, G. m. b. H." mit Wirksamkeit vom 1. Januar 1904 gegründet. Ihr schlossen sich bis auf zwei sämtliche süddeutsche Portlandzementfabriken an, so daß das Kartell 26 Mitglieder zählte. Das Verbandsgebiet umfaßt Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Hohenzollern, Elsaß-Lothringen, Luxemburg, Birkenfeld, von den preußischen Regierungsbezirken Trier, Koblenz, Wiesbaden, Kassel die Teile, die nach Norden von der Eisenbahnlinie Trier, Koblenz, Wetzlar, Lollar, von der hessischen Landesgrenze, Fulda, Elm bis zur bayrischen Grenze abgetrennt, bezüglich begrenzt werden. Zweck der Gesellschaft ist es, „den in den Fabriken der Mitglieder erzeugten Portlandzement sowie alle Zemente irgendwelcher Art, die Portlandzement enthalten, in möglichst großen Mengen zu möglichst guten Preisen in dem Verbandsgebiet zu verkaufen und durch Konzentration der Kräfte einerseits die ungesunde Konkurrenz unter den Fabriken zu vermeiden, wie sich andrerseits im Konkurrenzkampf gegen andere Fabriken und Verbände zu stärken, ferner Fabriken hydraulischer Bindemittel sowohl aufzukaufen, als neue zu gründen, insbesondere auch Neugründungen durch Ankauf von Grundstücken zu verhindern." Der selbständige Verkauf ist also den Mitgliedern im Verbandsgebiet genommen. Die Verkaufsstelle, die beim früheren Kartell nur als Vermittlerin aufgetreten war, betreibt ihr Geschäft nunmehr selbständig auf eigene Rechnung, sie hat von den Mitgliedern den Portlandzement usw. zu kaufen und ihn zu Eigentum zu verkaufen. Die Menge Zement, die die Gesellschaft von den Mitgliedern zu kaufen hat, wird nach folgenden Grundsätzen berechnet: Man geht auch hier wie bei jedem Kartell von dem Gedanken aus, die Produktion dem Absatz anzupassen. Dazu ist bei der Überproduktion eine Betriebseinschränkung nötig, an der jeder kartellierte Betrieb entsprechend teilnimmt. Zunächst stellt man demnach zu Beginn eines jeden

[1]) So wurde z. B. Zement zu den Verkaufsbedingungen des Verbandes verkauft, dem Käufer aber zugleich irgend ein geringwertiger Gegenstand (Kalender, Stock) zu einem hohen Preise abgekauft.

Jahres die Produktionsfähigkeit aller Werke fest und die nach den letzten Jahresdurchschnitten zu erwartende Absatzfähigkeit. Durch Subtraktion beider Größen erhält man das Absatzdefizit. Je nach der Höhe dieses Defizits muß jede Fabrik nach Maßgabe der Leistungsfähigkeit und des früheren Absatzes ihren Betrieb soweit einschränken, daß das Jahresdefizit vollständig verschwindet. Auf diese Weise erhält jedes Mitglied ein Kontingent, das im Laufe des Geschäftjahres von der Verkaufsstelle abgesetzt sein muß. Für den gelieferten Zement zahlt sie dabei einen vorläufigen Verrechnungspreis, während sie das gekaufte Produkt zu einem höheren Preis, dem sogenannten Grundpreis oder Preis nach außen [1]), verkauft. Wenn auch die Verkaufsstelle verpflichtet ist, das Kontingent eines jeden Mitgliedes der Gesellschaft in der Weise abzusetzen, daß sie das auf die Versandberechtigung im Verhältnis zum jeweiligen Absatz treffende Quantum fortlaufend kauft und verkauft, so kann sie doch unter Umständen dieser Aufgabe nicht immer nachkommen, da sie ja auf der anderen Seite die Wünsche der Käufer und das Moment der Frachtenersparnis möglichst berücksichtigen soll. Für diesen Fall findet am Ende des Jahres durch Vermittlung der Verkaufsstelle ein Geldausgleich zwischen vorausgeeilten und zurückgebliebenen Gesellschaftern statt, den die Generalversammlung in seiner Höhe festsetzt. Hiernach wäre ein Verkauf von Zement innerhalb des Verbandsgebietes nur durch die Verkaufsstelle möglich. Eine Ausnahme hiervon besteht insofern, als Zement im Kleinverkauf jederzeit von den Fabriken abgegeben werden kann. Die verkauften Mengen sind aber am Ende des Monats der Verkaufsstelle aufzugeben und die erzielten Erlöse an diese abzuführen. Sind mit Zementfabriken zugleich Zementwarenbetriebe verbunden, so wird ihnen der dort verwendete Zement zu dem für den betreffenden Ort geltenden Verkaufspreise angerechnet. Keiner Kontrolle unterliegt der Verbrauch für eigene Fabrikbauten und der Verkauf außerhalb des Verbandsgebietes, sofern letzterem nicht Verträge entgegenstehen. Bei Submissionen, zu denen einzelne Fabriken Angebote abgeben, handelt der Submittent als Mandatar der Gesellschaft, hat also den Erlös an sie abzuführen.

Für die Berechnung des Verrechnungs- und Grundpreises ist folgendes von Belang. Beide werden von der Generalversammlung festgesetzt. Der Verrechnungspreis ist für jede Fabrik derselbe, er besagt, wie viel ein gewisses Quantum Zement franko Bahn- oder Schiffsstation des einzelnen Werkes kostet. Der Grundpreis oder Preis nach außen ist für jeden Ort verschieden hoch. Er stellt sich dar als Verrechnungspreis plus Fracht plus Kosten für Verwaltung des Kartells

---

[1]) Über die Berechnung des Verrechnungs- und Grundpreises siehe unten.

plus Gewinnquote. Letztere wird am Ende des Jahres an alle Fabriken nach der Höhe ihres Kontingentes verteilt. Macht sich ausnahmsweise im Laufe eines Jahres eine Minderung der Differenz zwischen Grund- und Verrechnungspreis notwendig, vielleicht infolge eines Konkurrenzkampfes mit Außenseitern, so müssen alle Mitglieder in der Höhe des Defizits nach der Zahl ihrer Geschäftsanteile Zuschüsse leisten.

Jede Lieferung hat die Fabrik nach Anweisung der Verkaufsstelle möglichst bald und in der Qualität, wie sie die „Normen" vorschreiben, auszuführen, wobei sie als Verwahrerin oder Frachtführer handelt. Die Gesellschaft erwirbt nämlich das Eigentum an der Ware in dem Augenblick, in dem diese das betreffende Werk verläßt. Für die Qualität wie überhaupt für alle Schäden aus mangelhafter Lieferung haftet der Gesellschafter der Gesellschaft gegenüber, es sei denn, daß höhere Gewalt, ein Unglücksfall oder ein Streik die verlangte Lieferung unmöglich machte.

Soviel über die Regelung des Verkaufes.

Auch anderweitig beschränkt die Gesellschaft die Handlungsfreiheit ihrer Mitglieder, um ihren Zweck zu erreichen. Es handelt sich um präventive Maßregeln des Inhalts, auch für die Zukunft das Bestehen der Gesellschaft sicher zu stellen.

Fabrikveräußerungen sind nur möglich, wenn der Erwerber in die Pflichten des bisherigen Gesellschafters eintritt. Verlegungen der Fabrikanlagen, Errichtung neuer Fabriken oder Erwerbungen schon bestehender Zementwerke innerhalb des Verbandsgebietes dürfen die Gesellschafter nur mit Zustimmung von $^3/_4$ der Stimmen der Generalversammlung vornehmen. Desgleichen ist den Gesellschaftern verboten, sich direkt oder indirekt an außerhalb der Gesellschaft stehenden oder neu zu gründenden Fabriken hydraulischer Bindemittel zu beteiligen. Von diesen Verpflichtungen ist der Gesellschafter entbunden, wenn innerhalb eines Geschäftsjahres weniger als 70 %, in dem folgenden weniger als 85 % seiner Versandberechtigung von der Gesellschaft abgekauft wurden, wie er dann auch ein Recht auf Austritt hat.

Für den Fall, daß neue hydraulische Bindemittel erfunden werden oder die Anlage neuer Fabriken sich als notwendig erweist, behält sich die Gesellschaft vor, solche Fabriken zu errichten und sie auf gemeinsame Rechnung zu betreiben.

Die Gesellschaft kann außer aus den Gründen, die das Gesetz betr. die Gesellschaften mit beschränkter Haftung vom 20. April 1892 aufzählt, dann aufgelöst werden, wenn die „Süddeutsche Zementverkaufsstelle" weniger als 55 % des Gesamtkontingentes im Gesellschaftsgebiet zum Versand bringt oder der Durchschnittsverkaufspreis für Zement unter 2 Mk. pro 100 kg exkl. Verpackung ab Werk sinkt.

Was die Organisation der Gesellschaft betrifft, so ist sie, wie schon erwähnt, Gesellschaft mit beschränkter Haftung im Sinn des RG. v. 20. April 1892. Das Stammkapital wird so gebildet, daß für je 1000 Faß Versandberechtigung ein Anteil von 100 Mk. an die Gesellschaft zu zahlen ist.

Organe der Gesellschaft sind die Zentralstelle, die Verkaufsstellen, der Aufsichtsrat und die Generalversammlung. Die Zentralstelle hat ihren Sitz in Heidelberg. Ihre Aufgabe ist die Leitung des Ein- und Verkaufsgeschäftes in der vorher angegebenen Weise. Ihr unterstehen die Verkaufsstellen in Blaubeuren, Heidelberg, München, Stuttgart und Würzburg. Diese Stellen haben in dem ihnen zugeteilten Gebiet nach den Weisungen der Zentralstelle und des Vertrages den Verkauf des Zementes zu betätigen. Über die Zentralstelle wie über die Verkaufsstellen führt die Aufsicht ein von der Generalversammlung gewählter siebengliedriger Aufsichtsrat. Er hat insbesondere auch der Generalversammlung Vorschläge zu machen bezüglich der Kontingentierung, der Preise und des Jahresabschlusses. Er hat ferner Prozesse der Gesellschaft zu führen.

Der Generalversammlung gehören alle Gesellschafter an, und zwar haben sie nach dem ihnen zustehenden Kontingent eine oder mehrere Stimmen, doch nie über ein Fünftel aller Stimmen. Ihr obliegt die Kontrolle über die Verwaltung und der Erlaß notwendiger Verwaltungsvorschriften, insbesondere beschließt sie mit $^3/_4$ Majorität über die Aufnahme neuer Mitglieder, Änderungen des Vertrages, über die Veräußerung von Geschäftsanteilen und Auflösung der Gesellschaft, mit absoluter Majorität über den Anschluß an andere Verbände.

Streitigkeiten über die Auslegung des Vertrages hat ein nach § 1031 der Zivilprozeßordnung zusammengesetztes Schiedsgericht zu erledigen, subsidiär sind zuständig die ordentlichen Zivilgerichte.

Bei Zuwiderhandlungen gegen den Vertrag sind Strafen zu zahlen, die in die Gesellschaftskasse fließen und zur Deckung der Betriebsunkosten dienen.

Zur Sicherung der Zahlung solcher Strafen sind bei der Gesellschaft Solawechsel zu hinterlegen in Höhe von 50 % der Stammeinlagen.

Der Vertrag war zunächst bis zum 31. Dezember 1908 geschlossen und ist im Jahre 1907 mit denselben Kontrahenten bis zum 31. Dezember 1913 erneuert.

Seiner Zeit blieben zwei Portlandzementfabriken dem Vertrage fern, und auch ein im Jahre 1907 gegründetes Werk wurde nicht in den Verband aufgenommen. Alle drei Fabriken stehen jedoch in freundlichen Beziehungen zum Verband. Sie haben sich verpflichtet, die Preise und

Verkaufsbedingungen, die das Syndikat jeweils festsetzt, zu den ihrigen zu machen, doch behalten sie sich den Verkauf ihres Produktes selbst vor.

Somit ist ein Konkurrenzkampf unter den zurzeit bestehenden süddeutschen Portlandzementfabriken bis zum Jahre 1913 ausgeschlossen, vorausgesetzt, daß das Kartell bis dahin besteht.

Die Krise der süddeutschen Zementindustrie in den Jahren 1900 bis 1903 hatte die Einfuhr von Zement aus Norddeutschland, der Schweiz und Österreich in das ehemalige Verbandsgebiet wesentlich verschärft. Nächste Aufgabe des Syndikates war es daher, ähnliche Verhältnisse für die Zukunft möglichst fernzuhalten. Dies Bestreben wurde dadurch unterstützt, daß auch in Norddeutschland, der Schweiz und Österreich sich in dieser Zeit Verbände bildeten, die in ihrem eigenen Interesse ebenfalls Vereinbarungen bezüglich des Absatzes zu treffen suchten. Mit den norddeutschen Gruppen kamen zunächst folgende Verträge zustande: 1. am 17. März 1904 mit dem Verkaufsverein mitteldeutscher Zementwerke, 2. am 29. Oktober 1904 mit dem rheinisch-westfälischen Zementsyndikat, 3. am 3. Dezember 1904 mit der Verkaufsvereinigung hannoverscher Portlandzementfabriken.

Im Vertrage mit der mitteldeutschen Gruppe ist bestimmt, daß die süddeutsche Zementverkaufsstelle in Süddeutschland den Verkauf von Zement aus mitteldeutschen Werken selbständig zu besorgen hat. Sie verpflichtet sich, ein gewisses Kontingent, das nach den Absatzverhältnissen früherer Jahre berechnet ist, in ihrem Gebiet abzusetzen unter denselben Bedingungen, die für ihre Mitglieder gelten. Den ebenfalls kontingentierten Absatz süddeutschen Zementes nach Mitteldeutschland behält sich die süddeutsche Zementverkaufsstelle vor, nur hat sie die Preise und Verkaufsbedingungen des mitteldeutschen Verbandes dabei zu beobachten. An und für sich hatten beide Gruppen kaum großes Interesse daran, in ihr gegenseitiges Gebiet zu liefern, wie sich daraus schließen läßt, daß beide Kontingente nicht sehr differieren. Es scheint vielmehr, daß man sich hier von Rücksichten gegen die Abnehmer leiten ließ, denen man auch weiterhin den Kauf der alten Marken ermöglichen wollte. Schwieriger gestaltete sich der Vertragsschluß mit dem rheinisch-westfälischen Zementsyndikat-Bochum, in dessen Gebiet die süddeutschen Fabriken vor der Krise jährlich etwa 600 000 Faß Portlandzement geliefert hatten, während die rheinisch-westfälischen Werke mit den süddeutschen nur an der Grenze beider Verbände hatten in Konkurrenz treten können.

Der Vertrag sucht diesen Tatsachen, wie folgt, gerecht zu werden: Die süddeutsche Zementverkaufsstelle tritt dem Syndikat mit einer Beteiligungsziffer von ungefähr 650 000 Faß Portlandzement bei und verzichtet dafür auf jeden anderen Absatz im Syndikatsgebiet. Das Syndikat hat der Verkaufsstelle den Nettoerlös der verkauften Mengen

am Ende eines jeden Jahres zu zahlen. Dieses verzichtet seinerseits insoweit auf den Verkauf von Zement in das süddeutsche Gebiet, als es sich nicht um den Bau von Anlagen für die Kaligewinnung an der Eisenbahnstrecke Fulda—Elm handelt. Zu diesem Zwecke ausschließlich darf die Bochumer Vereinigung 7500000 kg bis zum Jahre 1913 liefern.

Der Vertrag mit der hannoverschen Gruppe enthält lediglich die Verpflichtung, bei Verkäufen in das gegenseitige Gebiet die Verkaufsbedingungen des jeweils in Frage kommenden Verbandes einzuhalten. Von einer eingehenden Regelung konnte man absehen, da die Entfernung beider Gruppen eine Konkurrenz bei beiderseits geordneten Verhältnissen ausschließt.

Nicht in Verbindung mit dem süddeutschen Kartell sind bisher die Zentralverkaufsstelle schlesischer Portlandzementfabriken in Oppeln und die Gruppen Berlin, Stettin und Unterelbe getreten, aus dem Grunde, weil ihre wirtschaftlichen Interessen kaum kollidieren dürften. Ein wesentlicher Faktor für die Krise der süddeutschen Zementindustrie war weiter die Zunahme der Einfuhr von Zement aus der Schweiz und Österreich. Um dieser wirksam Einhalt gebieten zu können, wurde von den Industriellen schon lange ein Retorsionszoll auf die Zementeinfuhr nach Deutschland gefordert und auch in der Tat im Zolltarif von 1902 in Höhe von 0,50 Mk. für 100 kg Zement vorgesehen. Die Handelsverträge benutzten aber den Zement als Kompensationsartikel so daß nach wie vor die Zementeinfuhr nach Deutschland frei ist, während die Schweiz wie früher 0,70 Francs, Österreich 1 Krone pro 100 kg Portlandzement als Einfuhrzoll erheben.

Zwischen den schweizerischen Fabriken und dem alten Verband hatte schon für die Jahre 1900 und 1901 ein Vertrag bestanden, des Inhalts, daß bestimmte Preise für die Grenzgebiete festgesetzt wurden. Nunmehr kam man am 12. Februar 1904 mit der neu gegründeten Aktiengesellschaft der vereinigten schweizerischen Portlandzementfabriken dahin überein, daß alle direkten und indirekten Offerten und Verkäufe von Portlandzement, Mischungen von Portlandzement mit anderen Stoffen, Eisenportland- und Schlackenzement, deren Rohmaterialien und Halbfabrikaten in das schweizerische, resp. deutsche Gebiet zu unterbleiben hätten außer bei beiderseitigen Rheinbauten an der Grenze, bei denen die Lieferungen gleichmäßig unter beide Verbände zu teilen sind. Die Auflösung des schweizerischen Syndikates brachte die Ungültigkeit dieser Bestimmungen mit sich, doch ist derselbe Vertrag mit den einzelnen Schweizer Fabriken sofort erneuert worden.

Am 15. März 1904 kam es auch zu einer Verständigung zwischen den österreichischen und süddeutschen Gruppenverbänden. Für das Jahr 1904

verzichteten beide Verbände zunächst darauf, weitere Abschlüsse in ihrem gegenseitigen Gebiet zu betätigen. Die vor dem 15. Juli 1904 schon gemachten sowie die auf Grund von bindenden Offerten beanspruchten Lieferungen wurden als zu Recht bestehend anerkannt. Für die folgenden Jahre garantieren sich beide Syndikate die Abnahme gewisser Kontingente, in der Weise, daß Österreich viermal mehr Zement jährlich an die süddeutsche Zementverkaufsstelle liefert, als diese an die österreichische Verkaufsvereinigung. Diese Vereinbarung gilt bis zum Jahre 1910 mit der Maßgabe, daß sie bei Änderung der Zollverhältnisse von selbst aufgehoben ist.

Für Streitigkeiten ist unter Ausschluß des Rechtsweges sowohl im Vertrag mit der schweizerischen Gruppe als auch in dem mit der österreichischen ein Schiedsgericht vorgesehen. Jede Partei ernennt einen Schiedsrichter. Diese ihrerseits suchen sich über einen Obmann zu einigen. Gelingt dies nicht, so greift die Handelskammer des Sitzes der klagenden Partei ein.

Von einem Vertrage mit den französischen Portlandzementfabriken konnte das süddeutsche Syndikat als solches absehen. Die zollfreie Einfuhr von Zement nach Deutschland, der ein französischer Schutzzoll von 0,50 Francs pro 100 kg Zement entgegensteht, erlangt insofern keine Bedeutung, als die Hauptproduktionsstätten für Portlandzement in Frankreich von der Grenze zu entfernt liegen, als daß sie mit Vorteil Zement nach Deutschland exportieren könnten. Nur eine französische Fabrik an der Maas und zwei deutsche Werke in Elsaß-Lothringen hatten öfter gegenseitig über Preisunterbietungen in ihrem Gebiet zu klagen. Dem half ein Vertrag zwischen den drei Werken vom 7. April 1904 ab, der die beiderseitigen Absatzverhältnisse für die Zukunft genau regelt.

Dies sind die Verträge, die den Zweck haben, die Konkurrenz von Außerverbandsfabriken und -Verbänden zu beseitigen, um eine Gesundung der süddeutschen Zementindustrie herbeizuführen.

Inwieweit die süddeutsche Zementverkaufsstelle bisher ihrer Aufgabe gerecht geworden ist, soll im folgenden untersucht werden.

Die vor dem Jahre 1891 gegründeten süddeutschen Portlandzementfabriken in Form von Aktiengesellschaften verteilten 1903 durchschnittlich $3\frac{5}{7}$ % Dividende, 1904 $3\frac{2}{7}$ %, 1905 $5\frac{4}{7}$ %, 1906 $6\frac{3}{7}$ %, 1907 $7\frac{1}{5}$ %, 1908 $6\frac{4}{5}$ %. Die in den Jahren 1897—1900 entstandenen Aktiengesellschaften verbesserten ebenfalls ihre wirtschaftliche Lage. Im Jahre 1903 erzielte von sechs Gesellschaften nur eine eine Dividende (5 %), im Jahre 1904 konnten zwei Dividenden von 5 % und 4 % zahlen, im Jahre 1905 arbeiteten nur noch zwei von den sechs Werken ohne Gewinn, durchschnittlich verteilten die sechs Werke

im Jahre 1905 eine Dividende von $2^3/_4$ %, im Jahre 1906 $5^1/_6$ %, 1907 $6^2/_3$ %, 1908 $6^2/_5$ %. Eine von diesen Aktiengesellschaften hat seit ihrem Bestehen überhaupt noch keine Dividende verteilt und liegt deswegen zurzeit still. Zwei andere nicht rentierende Aktiengesellschaften sind seit dem Jahre 1906 aufgelöst. Ein weiteres kleines Privatwerk ist durch das Kartell übernommen und später niedergelegt, weil sein Betrieb trotz mannigfacher Neueinrichtungen nicht lohnend war. Erbringen die Ergebnisse der Aktiengesellschaften den Beweis, daß die wirtschaftliche Lage der Zementfabriken sich seit Gründung der süddeutschen Zementverkaufsstelle von Jahr zu Jahr gebessert hat, so zeigt das Kataster der Steinbruchsberufsgenossenschaft, daß nach den großen Arbeiterentlassungen der Jahre 1902 und 1903 wieder ruhige Verhältnisse eingesetzt haben. Man zählte in Bayern, Württemberg und Baden:

im Jahre	1900	51	Zementfabriken	mit	4935	Arbeitern,
„ „	1901	49	„	„	4807	„
„ „	1902	49	„	„	4232	„
„ „	1903	49	„	„	4017	„
„ „	1904	48	„	„	4030	„
„ „	1905	42	„	„	3835	„
„ „	1906	40	„	„	3899	„
„ „	1907	42	„	„	4142	„

Hiernach wie auf Grund der Schilderungen der Lage der Zementindustrie, wie sie alljährlich in den Handelskammerberichten gegeben werden, darf man annehmen, daß die Krise der Jahre 1901—1903 vollständig behoben ist. Die süddeutsche Zementverkaufsstelle ist bisher mit Erfolg tätig gewesen, ohne daß sie ihre Macht gegenüber dem Abnehmer von Zement mißbraucht hat.

Im Kleinkauf bezahlte das Münchener Stadtbauamt pro 50 kg Zement im Jahre 1902 2,30 Mk., 1903 2,10 Mk., 1904 2,15 Mk., 1905 2,20 Mk., 1906 2,30 Mk., 1907 2,30—2,40 Mk., 1908 2,30 bis 2,45 Mk., 1909 2,50 Mk.

Nach der früher schon erwähnten Statistik des Verbandes kosteten 100 Doppelzentner Portlandzement ohne Verpackung:

im Jahre	Mk.	im Jahre	Mk.
1900	325	1905	285
1901	320	1906	299
1902	240	1907	315
1903	230	1908	315
1904	256		

Demnach beträgt die Preissteigerung vom Jahre 1903 bis zum Jahre 1908 37 %. Sie ist insofern als nicht zu hoch zu bezeichnen, als

1902—1903 ungesunde Verhältnisse in der süddeutschen Zementindustrie herrschten, wie dies im vorhergehenden zur Darstellung gekommen ist.

Außerdem erreichen die Preise noch nicht die Höhe der Jahre 1900 bis 1901, in denen die Krise ausbrach. An der Hand dieser wie der Münchener Preisangaben darf man behaupten, daß es dem Syndikat ohne wesentliche Beeinträchtigung der Interessen der Konsumenten gelungen ist, die ungesunde Konkurrenz zu beheben. Dabei hat es die Leitung auch verstanden, den Mitgliedern, die zurzeit immer noch mit einer Produktionseinschränkung von 70—80 % arbeiten, zu einem ziemlich gesicherten Absatz außerhalb des Verbandsgebietes zu verhelfen. Es gelang, außer dem günstigen Vertrag mit dem rheinisch-westfälischen Zementsyndikat den für die süddeutsche Zementindustrie vorteilhaften „belgischen Vertrag vom 21. Dezember 1904“ für die Jahre 1905—1913 zu schließen. Diese Vereinbarung dient der Regelung des Zementabsatzes nach Belgien und Holland. An ihr sind außer der süddeutschen Zementverkaufsstelle das rheinisch-westfälische Zementsyndikat und die Association des fabricants belges de ciment portland artificiel, société anonyme, Bruxelles, beteiligt. Zunächst verpflichtet sich der belgische Verband, nach Rheinland, Westfalen und Süddeutschland keinen Portlandzement zu verkaufen. Das rheinisch-westfälische und süddeutsche Syndikat ihrerseits treten dem belgischen mit einer größeren Lieferungsberechtigung [1]), die nach den Einfuhrmengen der Jahre 1900—1901 berechnet ist, bei. Sie haben das Recht der Lieferung des festgesetzten Kontingentes in demselben Maße, wie die belgischen Mitglieder der Assoziation. Die Veranlassung einer internationalen Regelung des Zementmarktes in Holland bildete die Tatsache, daß in diesem Lande Portlandzement überhaupt nicht hergestellt wird und Holland daher ganz auf den Import angewiesen ist. Alle Nachbarländer, vor allem Belgien, Deutschland und Frankreich, hatten sich von jeher bemüht, den Markt dort zu beherrschen. Dies war aber ohne große Opfer nicht möglich. Erst der belgische Vertrag regelte die Absatzverhältnisse nach Holland, wie folgt: Die drei oben genannten Verbände bilden für Holland eine Aktiengesellschaft Vereenigde Duitsch-Belgische Cementfabrieken (Nederlandsch Cement Syndicaat). An diese liefern sie nach ihrem bisherigen Absatz die Mengen Portlandzement, die zum Verkauf benötigt werden. Die Einkaufspreise, die von der Aktiengesellschaft gezahlt werden, sind für die drei Verbände gleich hoch gestellt, und zwar franko Schiff nach Rotterdam. Die anderen Bestimmungen bezüglich des Verkaufspreises, der Abrechnungen, der Deckung etwaiger Verluste

---

[1]) Die Kontingents- und Verhältniszahlen können wegen Einspruchs eines beteiligten Kartells nicht abgedruckt werden.

und der Verteilung des Gewinnes können übergangen werden, da sie ähnlich denen der süddeutschen Zementverkaufsstelle sind.

Dieser belgische Vertrag bedeutet für die süddeutschen Zementfabriken einen Fortschritt. Er behebt die bisherigen Schwankungen des Exports nach Holland [1]) und ermöglicht im Verein mit den anderen Verträgen, die mit den angrenzenden Verbänden geschlossen sind, eine ziemlich genaue Vorausberechnung des Absatzes und damit eine stetige, planmäßige Produktion, die für den Gang der Volkswirtschaft von höchster Wichtigkeit ist.

In letzter Zeit ist die süddeutsche und speziell die bayrische Zementindustrie durch zwei Projekte aus dem Jahre 1907 beunruhigt worden. Es handelt sich um den Bau eines staatlichen Schlackenzementwerkes in Amberg [2]) und den Vorschlag des Landtagsabgeordneten Heim und Genossen, betreffend Errichtung eines staatlichen Portlandzementwerkes. Während der letzte Antrag von der Kammer der Abgeordneten angenommen [3]), von der Kammer der Reichsräte aber abgelehnt wurde [4]), ist der Bau eines Schlackenzementwerkes in Amberg im Anschluß an das dortige Hüttenwerk bereits im Gange. Bisher wurde die Amberger Schlacke z. T. an das Münchener Zementwerk, z. T. an eine in Bodenwöhr in der Oberpfalz entstandene Schlackenzementfabrik verkauft. Letztere ist inzwischen wegen ihrer schlechten Rentabilität wieder eingegangen, so daß als einziges großes Werk in Bayern das dem süddeutschen

[1]) An der Hand der amtlichen „Statistik des Deutschen Reiches" lassen sich auf den Export nach Belgien und Holland Schlüsse nicht leicht ziehen, da ein großer Teil der Zementausfuhr nach diesen Ländern sich bei genauerer Betrachtung als Durchfuhr darstellt.

[2]) Die Begründung zum außerordentlichen Budget Bayerns pro 1908 und 1909 S. 20 sagt: „Die Amberger Hochofenschlacke wird schon seit Jahren granuliert und an verschiedene Fabriken behufs Weiterverarbeitung zu Zement zu verhältnismäßig sehr billigen Preisen verkauft" .... „Die Anlagekosten einer Zementfabrik für den Schlackeanfall beim Betrieb eines Hochofens sind auf 350000 Mk. zu veranschlagen. Die Fabrikationskosten sind sehr geringe; nach einer vorliegenden Rentabilitätsberechnung würde durch die Weiterverarbeitung der granulierten Schlacke zu Zement in eigner Regie sich ein Reingewinn pro Tonne trockner Schlacke erzielen lassen, welcher ein Vielfaches des heutigen Erlöses darstellt. Die Gewinnchancen für eine derartige Zementfabrik sind daher günstig, selbst wenn in den ersten Jahren Konkurrenzkämpfe zu bestehen sein werden."

[3]) Der Beschluß der Kammer der Abgeordneten lautet: „Es sei an die Königl. Staatsregierung das Ersuchen zu richten, sie möge gegenüber den rücksichtslosen Preistreibereien in Portlandzement dem gegenwärtig versammelten Landtag noch die Vorarbeiten zur Errichtung eines staatlichen Portlandzementwerkes unterbreiten und an die Errichtung eines solchen Werkes möglichst bald herantreten."

[4]) Kammer der Reichsräte XXXV. Landtagsversammlung, 1. Session 1907/08. Beil. Bd. II. S. 31 ff.; Stenogr. Berichte Bd. I. S. 290.

Syndikat angehörige Zementwerk München [1]) jährlich etwa 80—100 000 Zentner Schlackenzement erzeugt. Die Produktionsmenge war zeitweise eine höhere, fand aber nicht genügenden Absatz. Schlackenzement ist eben, wie schon im 1. Kapitel erwähnt ist, in der Hauptsache ein Wassermörtel. Bei Hochbauten soll er sich nur in warmen Sommermonaten und bei sorgfältiger Verarbeitung mit Erfolg verwenden lassen. Aus diesen Gründen wird wenigstens bei solchen Bauten dem Portlandzement der Vorzug gegeben.

Das Amberger Werk wird nun solchen Schlackenzement nicht herstellen, sondern vielmehr den sogenannten Eisenportland- oder Montanzement, dem man die gleichen Eigenschaften wie dem Portlandzement nachrühmt [2]). Wenn die süddeutsche Zementindustrie sich gegen den Bau des Amberger Werkes richtet, so führt sie als einen Hauptgrund an, daß sie noch an der Überproduktion der Jahre 1901—1903 leide. Mit großen Opfern habe der Verband nichtrentierende Werke still-

---

[1]) Das Münchener Zementwerk ist eine Zweigniederlassung der „Süddeutschen Zementwerke, Aktiengesellschaft in Neunkirchen" (Reg.-Bez. Trier), die im Jahre 1900 gegründet wurden. Als Rohmaterial benutzt das Münchener Werk Amberger Hochofenschlacke und Kreide aus Bolzwang im Isartale, die es auf Schiffen nach München verfrachtet. In den Brüchen und in der Fabrik werden je nach der Konjunktur 30—60 Arbeiter beschäftigt. — Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 700 000 Mk., der gesetzliche Reservefonds 8683,77 Mk. An Dividenden wurden verteilt 1900 $6\frac{1}{2}$ %, 1901 4 %, 1902—1905 0 %, 1906 2 %, 1907 5 %, 1908 6 %.

[2]) In der Begründung zum außerordentlichen Budget Bayerns pro 1908/09 S. 20 f. sagt die Regierung: . . . „Langjährige Versuche haben nunmehr erwiesen, daß die Amberger granulierte Schlacke nach einem besonderen Verfahren, welches bereits mit großem Erfolg von verschiedenen Hochofenwerken angewandt wird, zu einem Zement verarbeitet werden kann, der dem Portlandzement an Güte kaum nachsteht." — Vergl. ferner Passow, Die Hochofenschlacke in der Zementindustrie, Würzburg 1908, S. 46: „Der Eisenportlandzement und die allein aus Hochofenschlacke hergestellten Zemente sind, da sie durchaus nicht mehr ungesinterte Bestandteile enthalten, wie der gewöhnliche Portlandzement, sondern im Gegenteil aus bereits geschmolzenem Material hergestellt sind, keinesfalls zu der Klasse der Puzzolanzemente, die aus Hochofenschlacken und einem hohen Gehalt an Kalkhydrat (20—30 %) bestehen, zu zählen. Sie haben in ihrem ganzen Verhalten keine Ähnlichkeit mit diesem Bindemittel. Wohl aber zeigen sie chemisch und technisch alle typischen Merkmale des Portlandzementcharakters, und es ist daher nicht der leiseste Grund vorhanden, ihnen die Prüfung nach den Portlandzementnormen zu versagen." — Von seiten der Portlandzementfabrikanten sind seit Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts lebhafte Angriffe gegen den Eisenportlandzement erhoben worden. Zur Klarstellung der Angelegenheit wurde auf Antrag der Eisenportlandzementfabrikanten vom Königl. Preuß. Staatsministerium der öffentlichen Arbeiten ein Ausschuß von Sachverständigen gebildet, der am 2. Juni 1902 zum ersten Male tagte. Die von der Ministerialkommission angeordneten Versuche wurden auf eine Dauer bis zu zehn Jahren vorgesehen. Zurzeit steht also ein authentisches Urteil über die Güte des Eisenportlandzementes noch aus.

legen müssen, damit die syndizierten Fabriken wenigstens mit einer Produktionseinschränkung von 70—80 % arbeiten könnten. Weiter betonen die Interessenten, daß die süddeutsche Zementindustrie schon an und für sich vom Staate dadurch benachteiligt sei, daß ihr nach den letzten Handelsverträgen wieder ein Zollschutz gegen Österreich und die Schweiz versagt blieb, so daß sie mit dem Verband österreichischer Portlandzementfabriken einen für den Export ungünstigen Vertrag abschließen mußte. Zuletzt machen noch einzelne Werke, wie Marienstein, Peißenberg, Staudach u. a. darauf aufmerksam, daß sie bedeutende Pachtsummen für staatliche Steinbrüche [1]), die ohne die Zementindustrie fast wertlos wären, bezahlen müßten, so daß der Staat aus Gründen der Billigkeit diese Industrie schützen müsse. Mögen auch diese Einwendungen zum Teil berechtigt sein, so ist die Errichtung eines staatlichen Werkes dennoch gerechtfertigt, wenn ein Mißbrauch der Macht des Kartelles zu verzeichnen ist oder fiskalische Momente dafür sprechen. Die Art der Leitung des Kartells scheint nun bisher zu Anständen keinen Anlaß zu geben, soweit die Festsetzung der Preise im allgemeinen in Betracht kommt. Auch für die Zukunft wird sich der Verband stets bemühen müssen, durch eine unkluge Preispolitik nicht Anlaß zur Gründung von Konkurrenzunternehmungen zu geben, da diese sehr leicht die Lage der Industrie ungünstig beeinflussen. Zement ist ein beliebig vermehrbares Massenprodukt. Hohe Gewinne der Aktiengesellschaften lassen neue Werke entstehen [2]), die überspannte Preise selbst einer straff organisierten Gruppe von Fabriken drücken werden, da sie, um konkurrenzfähig zu sein, von vornherein als Großbetriebe mit den neuesten Maschinen und Ofenanlagen eingerichtet werden. Die durchschnittlich verteilten Dividenden der Aktiengesellschaften in der süddeutschen Zementindustrie sind nun in der Tat seit dem Jahre 1904 beträchtlich gestiegen, selbst wenn man die hohen Dividenden alt abgeschriebener Werke nicht in Betracht zieht. Deswegen entstand schon das Portlandzementwerk Bavaria zu Berching im Jahre 1907, und auch für die Errichtung des staatlichen Schlackenzementwerkes spricht der Umstand, daß trotz der Produktionseinschränkungen von Jahr zu Jahr höhere Dividenden verteilt werden konnten. So scheint weniger das Kartell, als jede einzelne Aktiengesellschaft die Schuld daran zu tragen, daß der Zementindustrie neue Konkurrenz entsteht. Jede von ihnen sollte die Lehre ziehen, nicht große Dividenden zu verteilen. Besser wäre es, Abschreibungen in hohem Maße vorzunehmen, Spezialreservefonds zu bilden oder die Überschüsse

---

[1]) So Peißenberg für 10 Tagewerke jährlich 5—6000 Mk.

[2]) Kürzlich ging die Nachricht durch die Zeitungen, daß in Sterbfritz bei Brückenau und in der Nähe Nürnbergs neue Zementfabriken errichtet werden sollen.

in guten Jahren zur zeitgemäßen Ausgestaltung des Betriebes zu verwenden. Dann würden erstlich nicht immer wieder Kapitalisten in Zementfabrikpapieren ihre Gelder anlegen wollen, und zweitens, würde man sich gegen schlechte Zeiten schützen, indem man durch technische Verbesserung der Fabrikation die Gestehungskosten auf ein Minimum reduzierte. Schließlich bleibe nicht unerwähnt, daß Umgestaltungen des Betriebes auch im Interesse der Arbeiterwohlfahrt liegen, da moderne Zementfabriken die so gefürchtete Staubplage sehr beheben.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.